Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna
Quad. Studi Nat. Romagna, 19: 63-114, giugno 2004 ISSN 1123-6787

Saverio Rocchi & Arnaldo Bordoni

COLEOTTEROFAUNA DI UNA ZONA UMIDA DELL'APPENNINO TOSCO-ROMAGNOLO: UNO STAGNO SUL VERSANTE ROMAGNOLO DEL PASSO DEL MURAGLIONE[1].

(Insecta Coleoptera)

Riassunto

Tra il 1988 e il 2003 gli autori hanno esaminato una piccola zona umida, costituita da uno stagno situato nell'Appennino tosco-romagnolo (Passo del Muraglione, 835 m s.l.m.), per censirne e studiarne la coleotterofauna sotto l'aspetto ecologico e corologico. Si fornisce una breve descrizione dell'ambiente e una lista delle piante osservate. Sono state raccolte ben 200 specie appartenenti a 37 famiglie; l'analisi, escluse quelle totalmente estranee al biotopo esaminato, ha riguardato 190 specie, di cui 36 considerate elobie. Tra queste rivestono particolare interesse le seguenti specie paludicole: *Hydroporus analis* Aubé, *Porhydrus obliquesignatus* (Bielz), *Graptodytes veterator* (Zimmermann), *Helophorus discrepans* Rey, *Laccobius simulatrix* D'Orchymont, *Stenus similis* (Herbst), *Alianta incana* (Erichson), *Donacia cinerea* (Herbst), *Longitarsus agilis* (Rye), *Cassida murraea* Linnaeus, *Tanymecus palliatus* (Fabricius). Tra tutte quelle raccolte, due specie risultano nuove per l'Italia: *Tetartopeus rufonitidus* (Reitter) e *Longitarsus agilis* (Rye); sette risultano nuove per la Toscana: *Nargus velox* (Spence), *Alianta incana* (Erichson) - nuova anche per Lombardia, Veneto, Emilia, Puglia - *Dasytes thoracicus* Mulsant & Rey, *Mycetina cruciata* (Schaller), *Lissodema denticolle* (Gyllenhal), *Bruchus occidentalis* Luk'yanovich & Ter-Minassyan - nuovo anche per Liguria, Alto Adige, Lazio, Campania, Basilicata - e *Miarus ajugae* (Herbst). *Antherophagus canescens* Grouvelle è segnalato per la prima volta di Lombardia, Veneto e Abruzzo e *A. nigricornis* (Fabricius) di Val d'Aosta, Veneto e Friuli. Sono state raccolte inoltre alcune specie poco comuni: *Nargus velox* (Spence), *Stenus chobauti* Benick, *Dasytes thoracicus* Mulsant & Rey, *Antherophagus canescens* Grouvelle, *Mycetina cruciata* (Schaller), *Lissodema denticolle* (Gyllenhal), *Orsodacne lineola* (Panzer), *Chrysolina varians* (Schaller), *Bruchus occidentalis* Luk'yanovich & Ter-Minassyan e *Miarus ajugae* (Herbst). L'analisi corologica evidenzia la prevalenza di elementi a distribuzione europea o asiatico-europea e una presenza ragguardevole di endemiti; tra i paludicoli sono particolarmente numerosi quelli turanico-europeo-mediterranei e gli europei s. str., con prevalenza di elementi a gravitazione

[1] Ricerche sulla Coleotterofauna delle zone umide della Toscana. V. (I precedenti contributi della serie sono citati nella Bibliografia. I: Bordoni, 1995; II: Bordoni & Rocchi, 2000; III: Rocchi & Bordoni, 2002; IV: Bordoni & Rocchi, 2002).

meridionale. Questo biotopo, nonostante la limitata estensione, presenta un grado di biodiversità molto elevato e merita pertanto di essere adeguatamente protetto. Viene stabilita la nuova sinonimia *Mycetina cruciata* var. *calabra* Costa, 1839 = *Mycetina cruciata* (Schaller, 1783) **syn. n**. Viene anche stabilita (a cura di Bordoni) la nuova sinonimia *Tetartopeus ciceronii* Zanetti, 1998 = *T. rufonitidus* (Reitter, 1909) **syn. n**. e vengono designati il lectotipo e i paralectotipi per *Lathrobium* (*Tetartopeus*) *fennicum* Renkonen, 1938.

Abstract

[*Researches on the Coleopterofauna of Tuscan wetlands. V. A mountain pond in the Tosco-Romagnolo Apennine*]

In the years 1988-2003 the authors carried out detailed researches in a small wetland in the Tosco-Romagnolo Apennine (Passo del Muraglione, 835 m a.s.l.). The habitat, formed by a pond and surrounding wet areas, is briefly described and a list of plants is given. 200 species of Coleoptera, belonging to 37 families, have been collected. 190 species are here analysed, the remaining 10 being occasional captures alien to the biotope. 36 species can be considered true helobious, some of which are very interesting paludicolous species: *Hydroporus analis* Aubé, *Porhydrus obliquesignatus* (Bielz), *Graptodytes veterator* (Zimmermann), *Helophorus discrepans* Rey, *Laccobius simulatrix* D'Orchymont, *Stenus similis* (Herbst), *Alianta incana* (Erichson), *Donacia cinerea* (Herbst), *Longitarsus agilis* (Rye), *Cassida murraea* Linnaeus, and *Tanymecus palliatus* (Fabricius). There are two new records for Italy: *Tetartopeus rufonitidus* (Reitter) and *Longitarsus agilis* (Rye), and seven new records for Tuscany: *Nargus velox* (Spence), *Alianta incana* (Erichson) - new also to Lombardia, Veneto, Emilia, Puglia - *Dasytes thoracicus* Mulsant & Rey, *Mycetina cruciata* (Schaller), *Lissodema denticolle* (Gyllenhal), *Bruchus occidentalis* Luk'yanovich & Ter-Minassyan - new also to Liguria, Alto Adige, Lazio, Campania, Basilicata - and *Miarus ajugae* (Herbst). *Antherophagus canescens* Grouvelle is reported as new to Lombardia, Veneto and Abruzzo, and *A. nigricornis* (Fabricius) as new to Val d'Aosta, Veneto and Friuli. Several uncommon species have been collected: *Nargus velox* (Spence), *Stenus chobauti* Benick, *Dasytes thoracicus* Mulsant & Rey, *Antherophagus canescens* Grouvelle, *Mycetina cruciata* (Schaller), *Lissodema denticolle* (Gyllenhal), *Orsodacne lineola* (Panzer), *Chrysolina varians* (Schaller), *Bruchus occidentalis* Luk'yanovich & Ter-Minassyan and *Miarus ajugae* (Herbst). Chorological analysis reveals that most species have an European or Asiatic-European distribution and many are endemic or with restricted distribution. Most helobious species are Turanic-European-Mediterranean and European s. str., mainly southern European. This small biotope shows a high biodiversity and deserves appropriate protection. The following synonymies are proposed: *Mycetina cruciata* var. *calabra* Costa, 1839 = *Mycetina cruciata* (Schaller, 1783) **syn. n.** and *Tetartopeus ciceronii* Zanetti, 1998 = *T. rufonitidus* (Reitter, 1909) **syn. n.**. Lectotype and paralectotypes are designated for *Lathrobium* (*Tetartopeus*) *fennicum* Renkonen, 1938.

Key words: Coleoptera, Tosco-Romagnolo Apennine, Muraglione, wetland, ecology, chorology.

Introduzione

Come abbiamo già indicato in un precedente contributo (Bordoni & Rocchi, 2002), le zone umide sono biotopi con un notevolissimo valore ecologico e purtroppo sem-

pre più minacciate dall'antropizzazione. Ci siamo quindi proposti di studiarne la coleotterofauna, allo scopo di approfondirne la conoscenza e di contribuire alla loro conservazione, portando avanti le ricerche iniziate da uno di noi (Bordoni, 1995) e proseguite con quelle indicate in bibliografia. Fino ad ora avevamo svolto le nostre indagini in zone umide di notevoli dimensioni e di considerevole importanza biologica, come per esempio i paduli di Fucecchio (1129 specie) e di Bientina (529 specie). In questa sede prendiamo in esame invece un piccolo, misconosciuto ed isolato ambiente umido di tipo montano.

Descrizione dell'ambiente

In prossimità del valico denominato Passo del Muraglione, nell'alta valle del fiume Montone (amministrativamente in territorio toscano, provincia di Firenze e geograficamente in quello romagnolo, provincia di Forlì-Cesena) si trova una piccola zona umida, costituita da un corpo d'acqua stagnante di antica origine.
Questa sorta di laghetto, ubicato nel luogo localmente denominato "Le Piane", non risulta indicato in alcuna delle cartografie a noi note, neppure nelle più dettagliate, come per esempio quelle in scala 1:10.000. La zona umida oggetto di ricerca è comunque quella indicata con un cerchio nella fig. 1
Le uniche notizie sull'esistenza di questo ambiente si trovano in un contributo di Pederzani (1991), a proposito dell'associazione di Coleotteri Ditiscidi ivi insediata, da cui si rileva che lo stagno è un antico abbeveratoio situato lungo il tracciato della vecchissima strada medioevale del Passo del Muraglione che un tempo collegava

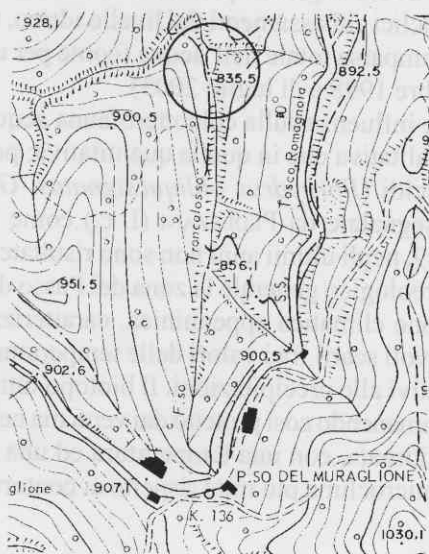



Fig. 1. Cartina topografica dell'area oggetto di ricerca.

la Toscana con la Romagna.
Informazioni da noi raccolte in loco confermano che lo stagno ha costituito, almeno fino al recente passato, un punto per l'abbeveraggio del bestiame, soprattutto pecore; ciò anche in considerazione del fatto che la zona circostante è stata per lungo tempo utilizzata come pascolo.
Lo stagno, come sopra accennato, si trova sul versante nord del passo. Percorrendo la strada che da Dicomano sale verso il Passo il Muraglione (provenendo da Firenze) e oltrepassato il valico di circa un chilometro, sulla sinistra[2] si trova un ripido sentiero in discesa che porta ad una piccola radura, contornata da alte piante di Salici, nella quale è ubicato questo specchio d'acqua.
La quota rilevata dalla cartografia 1:10.000 risulta di 835 metri s.l.m. ; a monte e a valle dello stagno vi è un piccolo corso d'acqua denominato fosso Troncalosso che, nei periodi di notevole piovosità, svolge funzioni di immissario e di emissario; una risorgiva è inoltre presente in corrispondenza dello stagno. Il suolo della zona fa parte della formazione geologica denominata marnoso-arenacea romagnola.
Lo stagno (Figg. 2-3) occupa la parte più bassa di una radura che si apre all'interno della faggeta, ha forma quasi circolare e, nei momenti di maggior presenza d'acqua, presenta una superficie di circa 250 m² ed una profondità massima di poco più di un metro. La scarsa pendenza dell'impluvio del fosso Troncalosso ha determinato l'impaludamento del ruscello, favorito anche dalla costruzione, immediatamente a valle, di una briglia in pietra, probabilmente di antica data. Sul terreno a monte (soprattutto) e a valle dello stagno si è creata una zona, soggetta a sommersioni e prosciugamenti stagionali, che consente l'insediamento della vegetazione igrofila più interessante.
Negli ultimi anni si sono avute stagioni o periodi caratterizzati da un'elevata siccità; questo ha determinato ciclici abbassamenti del livello idrico, talvolta così considerevoli da produrre la scomparsa totale dell'acqua (come per esempio da noi osservato nel mese di settembre 1998 e di luglio 2003).
Ciò ha avuto particolare influenza sulla coleotterofauna acquatica, modificandola sia nella consistenza qualitativa che in quella quantitativa; per esempio, le tre non comuni specie di Ditiscidi (*Porhydrus obliquesignatus*, *Graptodytes veterator* e *Hydroporus analis*) segnalate da Pederzani (l. c.) come abbondanti e censite anche da noi fino al 1989, negli ultimi anni non sono risultate più presenti.
Dal punto di vista metereologico generale la zona del Passo del Muraglione rientra chiaramente nella regione climatica appenninica, caratterizzata da condizioni di continentalità, con notevoli scarti fra i valori delle temperature massime e minime, ma anche fra quelli relativi alle precipitazioni. Il biotopo tuttavia risulta incuneato tra le alture circostanti, rimanendo così protetto dai venti ma nel contempo soleggiato per buona parte della giornata, con una temperatura ed una umidità che danno la netta sensazione di un microclima più mite rispetto ai contorni.

---

[2] Il sentiero inizia al Km 136,900 della S.S. N° 67 Tosco Romagnola.

Fig. 2. Stagno del Passo del Muraglione (foto S. Rocchi, 2.VI.1999).

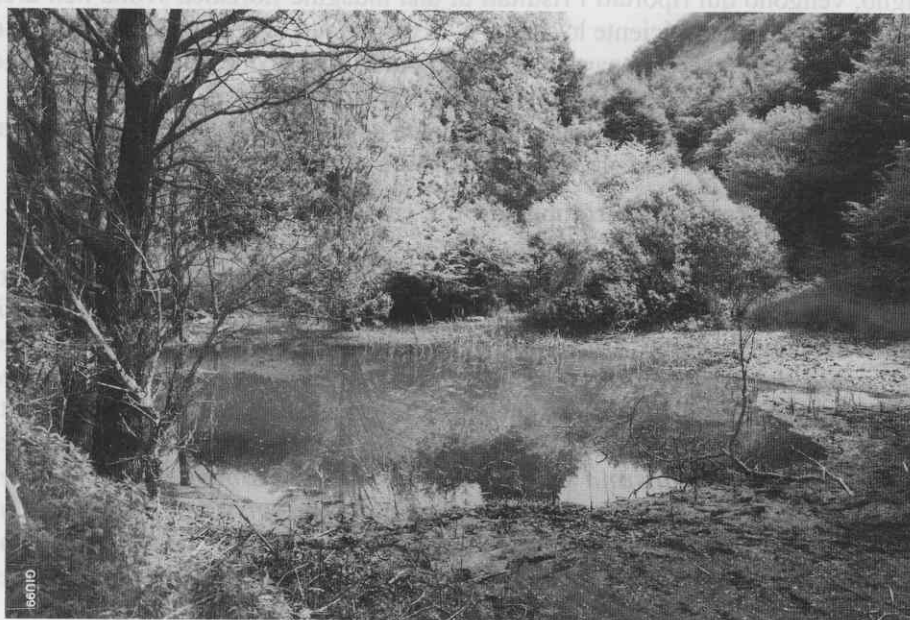



Fig. 3. Stagno del Passo del Muraglione (foto S. Rocchi, 2.VI.1999).

Abbiamo esaminato questo biotopo con lo scopo di verificare se un ambiente di acqua stagnante di così modeste dimensioni, con scarsa presenza di vegetazione palustre, spesso soggetto a prosciugamenti temporanei, mantenendo tuttavia nel tempo le sue caratteristiche fondamentali, possa ospitare una coleotterofauna elobia. Si tratta, del resto, di uno dei pochi ambienti umidi esistenti in questo tratto dell'Appennino, per cui abbiamo ritenuto interessante studiarne il popolamento e il suo significato ecologico e corologico.
Non siamo a conoscenza di analoghe ricerche sulle coleotterofaune di una zona umida di tipo montano di così modesta estensione, giacché quelle poche esistenti si riferiscono ad ambienti molto più ampi o con superfici non specificate, oppure sono limitate ad una o poche famiglie. Non è quindi possibile fare un raffronto per esempio con i contributi di Focarile (1977) o di Minelli (1977); anche un raffronto con precedenti ricerche da noi svolte in altre paludi toscane (Bordoni, 1995; Bordoni & Rocchi, 2000 e 2002) è, per ovvii motivi, improponibile.
L'ambiente è stato oggetto di otto sopralluoghi e precisamente nei mesi di luglio e settembre 1988, agosto 1989, giugno e settembre 1998, giugno 1999, maggio e luglio 2003.

Aspetti botanici[3]

Al fine di fornire una descrizione più esauriente dell'ambiente che circonda lo stagno, vengono qui riportati i risultati di una indagine floristica svolta nell'area immediatamente prospiciente lo stagno e, in un periodo di aridità estiva, sul fondo prosciugato dello stesso. In particolare, sono stati compiuti due rilievi floristici, uno nel mese di maggio e uno nel mese di luglio dell'anno 2003.
Come superficie di saggio, è stata scelta l'area occupata dalla radura, definita dal limitare della faggeta (Fig. 4). La nomenclatura adottata segue Pignatti (1982).

L'elenco floristico ottenuto comprende 102 entità, appartenenti a 83 generi e 31 famiglie.
Poiché il bosco, lungo i fianchi dell'impluvio, arriva quasi ad ombreggiare la superficie dello stagno, sono ben rappresentate le specie nemorali, sia quelle caratteristiche della faggeta come *Aremonia agrimonioides*, *Euphorbia amygdaloides*, *Euphorbia dulcis*, *Fragaria vesca*, *Moehringia trinervia*, *Sanicula europaea* e *Vicia sepium*, che quelle diffuse anche nei boschi misti di latifoglie mediamente più termofile come *Sorbus aria*, *Ranunculus lanuginosus*, *Pulmonaria apennina*, *Melica uniflora*, *Lapsana communis*, *Geranium robertianum*, *Cornus sanguinea*, *Clinopodium vulgare*, *Brachypodium sylvaticum*, *Astragalus glycyphyllos* e *Ajuga reptans*, nonché ai margini o nelle radure degli stessi, come *Helleborus foetidus* e *Helleborus viridis*. Le specie nemorali sono più rappre-

[3] capitolo a cura di Lia Pignotti e Riccardo Baldini.

sentate ai margini dell'area, nelle zone ancora parzialmente ombreggiate dai faggi. Dove la faggeta lascia il posto alla vegetazione erbacea, lungo la fascia esterna della radura, più elevata e mediamente piuttosto inclinata, sono presenti specie dei prati e pascoli aridi come *Acinos alpinus*, *Achillea* cfr. *millefolium*, *Astragalus monspessulanus*, *Centaurea dissecta* var. *intermedia*, *Cerastium semidecandrum*, *Cynosurus echinatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Hypericum perforatum*, *Juniperus communis*, *Luzula campestris*, *Ononis spinosa*, *Sedum rupestre*, *Sedum sexangulare* e *Thymus longicaulis*. In alcuni punti vi è una tendenza alla ricostituzione della vegetazione legnosa, con la presenza di *Cytisus scoparius*, *Ostrya carpinifolia*, *Crataegus monogyna* e delle specie erbacee (per es. *Lamium maculatum*) o fruticose (*Clematis vitalba*, *Rubus canescens*) tipiche di questi ambienti scarsamente ombreggiati.
Scendendo verso l'asse dell'impluvio, si fanno più abbondanti le specie dei prati e degli incolti, come *Anagallis arvensis*, *Bromus sterilis*, *Chaerophyllum temulum*, *Convolvulus arvensis*, *Euphorbia cyparissias*, *Galeopsis tetrahit*, *Galium* cfr. *album*, *Galium aparine*, *Galium spurium*, *Lathyrus pratensis*, *Phleum bertolonii*, *Poa trivialis*, *Prunella vulgaris* e *Rumex acetosa*, alcune specie tipicamente sinantropiche, come *Bellis perennis* e *Stellaria media*, le specie con una certa preferenza per i suoli umidi, come *Arctium minus*, *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *suffruticosum*, *Festuca arundinacea*, *Galega officinalis*, *Holcus lanatus* e *Melilotus alba*, nonché specie con caratteristiche di spiccata nitrofilia come

Fig. 4. Lia Pignotti e Riccardo M. Baldini durante l'indagine botanica (foto S. Rocchi, 13.V.2003).

Eupatorium cannabinum, *Pyrus pyraster*, *Sedum cepaea*, *Urtica dioica* e *Veronica chamaedrys*. Le specie appartenenti a queste ultime due categorie si fanno particolarmente abbondanti nei settori più bassi, meno inclinati e con suolo più profondo, in vicinanza dello stagno. In particolare *Eupatorium cannabinum* e *Urtica dioica*, quest'ultima dominante, costituiscono una cintura compatta lungo la riva che guarda a valle, in prossimità dell'alveo emissario, in cui manca o è ridotta la fascia francamente igrofitica.
Nei punti in cui la faggeta più si avvicina allo stagno, sono presenti specie nemorali e di margine boschivo tendenzialmente igrofile come *Festuca gigantea*, *Myosotis decumbens*, *Petasites hybridus*, *Rumex conglomeratus*, *Salix apennina*, *Salix caprea*, *Stachys sylvatica*. Costituiscono invece una fascia direttamente a contatto con la superficie occupata dallo stagno, specie più francamente igrofile come *Carex hirta*, *Equisetum palustre*, *Galium elongatum*, *Glyceria plicata*, *Juncus articulatus*, *Juncus* cfr. *conglomeratus*, *Juncus inflexus*, *Typha angustifolia*, *Mentha aquatica*, *Polygonum persicaria*, *Ranunculus repens*, *Salix alba*, *Veronica anagallis-aquatica* e l'idrofita *Alisma plantago-aquatica*.
Glyceria plicata, in particolare, costituisce una cintura litorale continua nella fascia semisommersa lungo la riva a monte. Con il prosciugamento dello stagno, il fondo emerso viene colonizzato, nella parte centrale, da *Equisetum palustre*, probabilmente per semplice sviluppo delle parti aeree a partire da un sistema sotterraneo perennante di rizomi, a riposo durante il periodo di sommersione. Internamente alla fascia a *Glyceria plicata*, che in fase di emersione si mantiene compatta e perviene a maturazione, compaiono sia specie annuali come *Chaenorhinum minus*, sia specie abitualmente perenni, che in queste situazioni si comportano come annuali effimere di ridotte dimensioni (*Veronica anagallis-aquatica*).

Elenco floristico

Alismataceae
Alisma plantago-aquatica L.

Asteraceae
Achillea cfr. *millefolium* L.
Arctium minus (Hill.) Bernh.
Bellis perennis L.
Centaurea dissecta Ten.
var. *intermedia* Fiori
Crepis leontodontoides All.
Eupatorium cannabinum L.
Lapsana communis L.
Petasites hybridus (L.) Gaertn., M. & Sch.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.

Boraginaceae
Buglossoides purpureocaerulea (L.) Johnston
Myosotis decumbens Host
Pulmonaria apennina Cristof. & Puppi
Veronica anagallis-aquatica L.
Veronica chamaedrys L.

Caryophyllaceae
Cerastium semidecandrum L.
Moehringia trinervia Clairv.
Stellaria media (L.) Vill.

Convolvulaceae
Convolvulus arvensis L.

Cornaceae
Cornus sanguinea L.

Corylaceae
Ostrya carpinifolia Scop.

Crassulaceae
Sedum cepaea L.

Sedum rupestre L.
Sedum sexangulare L.

Cupressaceae
Juniperus communis L.

Cyperaceae
Carex flacca Schreb.
Carex hirta L.

Equisetaceae
Equisetum palustre L.

Euphorbiaceae
Euphorbia amygdaloides L.
Euphorbia cyparissias L.
Euphorbia dulcis L.

Fagaceae
Fagus sylvatica L.

Geraniaceae
Geranium robertianum L.

Graminaceae
Anthoxanthum odoratum L.
Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv.
Bromus sterilis L.
Cynosurus echinatus L.
Festuca arundinacea Schreb.
Festuca gigantea Vill.
Glyceria plicata Fries
Holcus lanatus L.
Melica uniflora Retz.
Phleum bertolonii DC.
Phragmites australis (Cav.) Trin.
Poa nemoralis L.
Poa trivialis L.

Guttiferae
Hypericum perforatum L.

Juncaceae
Juncus articulatus L.
Juncus cfr. *conglomeratus* L.
Juncus inflexus L.
Luzula multiflora (Retz.) Lej.
Luzula campestris (L.) DC.

Lamiaceae
Acinos alpinus (L.) Moench
Ajuga reptans L.
Clinopodium vulgare L.
Galeopsis tetrahit L.
Lamium maculatum (L.) L.
Mentha aquatica L.
Prunella vulgaris L.
Stachys sylvatica L.
Thymus longicaulis Presl

Leguminosae
Astragalus glycyphyllos L.
Astragalus monspessulanus L.
Cytisus scoparius (L.) Link
Dorycnium pentaphyllum Scop.
ssp. *suffruticosum* (Vill.) Rouy
Galega officinalis L.
Lathyrus pratensis L.
Melilotus alba Medic.
Ononis spinosa L.
Trifolium pratense L.
Vicia sepium L.

Onagraceae
Circaea lutetiana L.

Polygonaceae
Polygonum persicaria L.
Rumex acetosa L.
Rumex conglomeratus Murray

Primulaceae
Anagallis arvensis L.

Pteridaceae
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

Ranunculaceae
Clematis vitalba L.
Helleborus foetidus L.
Helleborus viridis L.
Ranunculus lanuginosus L.
Ranunculus repens L.

Rosaceae
Aremonia agrimonioides (L.) DC.
Crataegus monogyna Jacq.
Fragaria vesca L.
Prunus spinosa L.
Pyrus pyraster Burgsd.
Rubus canescens DC.
Sorbus aria (L.) Crantz

Rubiaceae
Cruciata laevipes Opiz
Galium cfr. *album* Mill.
Galium aparine L.

Galium elongatum Presl
Galium spurium L.

Salicaceae
Salix alba L.
Salix apennina A. Skvortsov
Salix caprea L.

Scrophulariaceae
Chaenorhinum minus (L.) Lange ssp. *minus*

Typhaceae
Typha angustifolia L.

Umbelliferae
Chaerophyllum temulum L.
Sanicula europaea L.

Urticaceae
Urtica dioica L.

Elenco delle specie raccolte

Il censimento della coleotterofauna presente nel biotopo esaminato è avvenuto sia effettuando raccolte a vista che usando il retino da acqua e quello da falcio, il setaccio, l'aspiratore; in particolare l'indagine ha riguardato i Coleotteri viventi nei seguenti ambienti: nell'acqua dello stagno, sul terreno vicino all'acqua, nei detriti, sulla vegetazione lungo le rive e su quella circostante per un raggio di 15-20 metri; sono state effettuate accurate raccolte anche nell'intrico radicale alla base di ciuffi di giunchi (*Juncus inflexus* L.) (Fig. 5) e sotto la corteccia di tronchi di Salice abbattuti vicino all'acqua.
Se non specificato altrimenti, il materiale raccolto si trova nelle collezioni degli

Fig. 5. Uno degli autori (Bordoni) durante la raccolta alla base di *Juncus inflexus* L. (foto S. Rocchi, 4.IX.1998).

autori. Gli esemplari sono stati sottoposti all'esame degli specialisti elencati nei ringraziamenti; le specie della famiglie non indicate in quella sede sono state determinate dagli autori.

L'elenco che segue (Tabella 1) enumera le specie (200), appartenenti a 37 famiglie, censite nel biotopo oggetto della presente ricerca.
L'ordinamento e la nomenclatura sono quelli stabiliti nella Checklist della fauna italiana (Minelli et al., 1995) con gli aggiornamenti tassonomici proposti successivamente.
Accanto al nome di ciascuna famiglia abbiamo inserito, fra parentesi, il numero delle specie reperite. Le specie sono seguite dai medesimi simboli adottati in Bordoni (1995) e cioè per quanto riguarda la frequenza: + (specie isolata, sporadica), ++ (poco frequente), +++ (frequente), ++++ (molto frequente); per quanto riguarda le categorie ecologiche: A (alienae), specie estranee all'ambiente palustre; H (hospites), non legate all'ambiente palustre nel quale trovano tuttavia condizioni di vita favorevoli; I (indigenae), specie strettamente legate all'ambiente palustre nel quale si ritiene che, nella maggioranza dei casi, compiano l'intero ciclo biologico, indicate nella trattazione anche come elobie o paludicole. Rientrano in quest'ultima categoria anche le specie che vivono solo sulle piante caratteristiche degli ambienti umidi, con un significato forse meno restrittivo, dal momento che queste ultime possono crescere pure in biotopi diversi da quello propriamente "palustre", come ad esempio anse di fiumi o ripe di torrenti, anche se ovviamente il loro habitat naturale è la palude. Nell'ultima colonna infine viene indicato il relativo corotipo secondo i codici fissati da Vigna Taglianti et al. (1993 e 1999).

Tabella 1 - Elenco delle specie raccolte.

CARABIDAE (15)	Frequenza	Ecologia	Corologia
Metallina (*Metallina*) *lampros* (Herbst, 1784)	+	H	PAL
Leja (*Diplocampa*) *assimilis* (Gyllenhal, 1810)	+++	I	SIE
Leja (*Leja*) *articulata* (Panzer, 1796)	++	H	PAL
Philochthus inoptatus (Schaum, 1857)	+	I	SEU
Bembidion quadrimaculatum (Linnaeus, 1761)	+++	H	OLA
Ocydromus (*Peryphus*) *tetracolus* (Say, 1823)	+	H	OLA
Anchomenus dorsalis (Pontoppidan, 1763)	+	H	WPA
Agonum permoestum Puel, 1938	++	I	SEU
Agonum muelleri muelleri (Herbst, 1784)	++	H	OLA
Agonum nigrum Dejean, 1828	+	I	TEM
Platysma (*Melanius*) *nigrita* (Paykull, 1790)	++	I	WPA
Phonias strenuus (Panzer, 1797)	++	I	ASE
Diachromus germanus (Linnaeus, 1758)	+	H	TEM
Ophonus (*Metophonus*) *puncticeps* Stephens, 1828	+	A	EUR
Demetrias (*Demetrias*) *atricapillus* (Linnaeus, 1758)	++	I	EUM

HALIPLIDAE (1)			
Haliplus (*Neohaliplus*) *lineatocollis* (Marsham, 1802)	++	H	WPA
GYRINIDAE (1)			
Gyrinus (*Gyrinus*) *substriatus* Stephens, 1828	+++	H	WPA
DYTISCIDAE (10)			
Hydroporus (*Hydroporus*) *analis* Aubé, 1838	++++	I	MED
Hydroporus (*Hydroporus*) *pubescens* (Gyllenhal, 1808)	+++	H	WPA
Hydroporus (*Hydroporus*) *tessellatus* (Drapiez, 1819)	+	H	EUM
Porhydrus obliquesignatus (Bielz, 1852)	++++	I	TUE
Graptodytes veterator (Zimmermann, 1918)	++++	I	EME
Laccophilus minutus (Linnaeus, 1758)	+	H	PAL
Agabus (*Gaurodytes*) *bipustulatus* (Linnaeus, 1767)	++	H	PAL
Ilybius (*Ilybius*) *fuliginosus* (Fabricius, 1792)	++	I	PAL
Acilius (*Acilius*) *sulcatus* (Linnaeus, 1758)	+	I	PAL
Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758	++	H	SIE
HYDRAENIDAE (1)			
Ochthebius crenulatus Mulsant & Rey, 1850	+	H	SEU
HELOPHORIDAE (5)			
Helophorus (*Helophorus*) *aquaticus* (Linnaeus, 1758)	++	I	SIE
Helophorus (*Helophorus*) *milleri* Kuwert, 1886	+	I	MED
Helophorus (*Atracthelophorus*) *brevipalpis* Bedel, 1881	++	H	EUR
Helophorus (*Rhopalhelophorus*) *discrepans* Rey, 1885	+	I	TEM
Helophorus (*Rhopalhelophorus*) *obscurus* Mulsant, 1844	+++	H	EUR
HYDROPHILIDAE (2)			
Laccobius (*Dimorpholaccobius*) *simulatrix* D'Orchymont, 1932	+	H	TUE
Anacaena bipustulata (Marsham, 1802)	++	H	EUM
SPHAERIDIIDAE (1)			
Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775)	+	I	ASE
PTILIIDAE (3)			
Acrotrichis atomaria (De Geer, 1774)	++	H	EUR
Acrotrichis intermedia (Gillmeister, 1845)	+++	H	EUR
Acrotrichis rosskotheni Sundt, 1971	+	H	WPA
CHOLEVIDAE (4)			
Ptomaphagus (*Ptomaphagus*) *vallombrosae* Seidlitz, 1887	+	A	END
Anemadus italicus Zoia, 1990	+	A	END
Nargus (*Nargus*) *badius badius* (Sturm, 1839)	+	A	EUR
Nargus (*Nargus*) *velox velox* (Spence, 1815)	+	H	EUR
SCYDMAENIDAE (3)			
Cephennium (*Cephennarium*) *apicale* Reitter, 1881	+	H	END

Scydmoraphes brucki (Reitter, 1881)	++	H	END
Euconnus (*Cladoconnus*) *motschulskyi* (Sturm, 1838)	++	H	EUR
PSELAPHIDAE (7)			
Bryaxis italicus (Baudi, 1869)	++	H	END
Bryaxis pedator (Reitter, 1881)	++	H	END
Bryaxis picteti picteti (Tournier, 1859)	++	H	END
Tychus corsicus spissatus Rey, 1888	+	H	END
Brachygluta fossulata (Reichenbach, 1816)	+	H	TUE
Brachygluta haematica (Reichenbach, 1816)	+	H	TUE
Trissemus antennatus antennatus (Aubé, 1833)	+	H	WEU
STAPHYLINIDAE (26)			
Eusphalerum clavipes (Scriba, 1868)	+	A	END
Carpelimus bilineatus (Stephens, 1834)	+++	H	OLA
Carpelimus corticinus (Gravenhorst, 1806)	+	H	OLA
Stenus chobauti Benick, 1927	++	H	WME
Stenus fossulatus Erichson, 1840	++	H	EUR
Stenus juno (Paykull, 1789)	++	I	OLA
Stenus ossium Stephens, 1833	+	H	EUM
Stenus similis (Herbst, 1784)	+	I	SIE
Paederidus ruficollis (Fabricius, 1781)	+	H	TUE
Paederus balcanicus Koch, 1938	+++	I	TUE
Paederus baudii Fairmaire, 1859	+	H	END
Scopaeus laevigatus (Gyllenhal, 1827)	++	H	PAL
Tetartopeus rufonitidus (Reitter, 1909)	++	I	EUR
Cryptobium collare (Reitter, 1884)	++	I	EUR
Gabrius nigritulus (Gravenhorst, 1802)	+++	H	TEM
Habrocerus capillaricornis (Gravenhorst, 1806)	+	H	TEM
Ischnosoma splendidum (Gravenhorst, 1806)	+	H	OLA
Tachyporus formosus Matthew, 1838	+++	H	TUE
Bolitochara bella Maerkel, 1844	+	A	TEM
Tachyusa umbratica Erichson, 1837	+++	H	CEM
Geostiba bidens (Baudi, 1869)	++	H	END
Liogluta longiuscula (Gravenhorst, 1802)	+	H	CEM
Atheta (*Dilacra*) *luteipes* (Erichson, 1837)	+	H	CEM
Alianta incana (Erichson, 1837)	++	I	TUE
Ocalea picata (Stephens, 1832)	+++	H	EUM
Meotica exilis (Erichson, 1837)	++	H	EUR
APHODIIDAE (1)			
Aphodius (*Acrossus*) *rufipes* (Linnaeus, 1758)	+	A	OLA
CETONIIDAE (1)			
Trichius rosaceus rosaceus (Voet, 1769)	+	A	EUM

HETEROCERIDAE (1)

Heterocerus fenestratus (Thunberg, 1784)	++	H	OLA

DRYOPIDAE (1)

Pomatinus substriatus (Ph. Müller, 1806)	+	H	TUE

ELATERIDAE (8)

Cidnopus pilosus (Leske, 1785)	++	A	EUR
Cidnopus pseudopilosus Platia & Gudenzi, 1985	+	A	SEU
Limonius quercus (Olivier, 1790)	++	A	EUR
Nothodes parvulus (Panzer, 1799)	++	A	EUR
Athous (Athous) vittatus (Fabricius, 1792)	+	A	EUR
Agriotes acuminatus (Stephens, 1830)	+	A	TUE
Agriotes infuscatus Desbrochers, 1870	++	A	TUE
Melanotus punctolineatus (Pelerin, 1829)	+	A	EUR

BUPRESTIDAE (2)

Anthaxia (Anthaxia) thalassophila Abeille, 1900	+	A	SEU
Anthaxia (Melanthaxia) helvetica apennina Obenberger, 1938	+	A	END

CANTHARIDAE (4)

Cantharis (Ancistronycha) violacea Paykull, 1798	+	H	EUR
Cantharis (Cantharis) fusca Linnaeus, 1758	++	A	EUR
Cantharis (Metacantharis) haemorrhoidalis Fabricius, 1792	++	A	TUE
Rhagonycha (Rhagonycha) improvisa Dahlgren, 1976	+	A	EUM

CLERIDAE (1)

Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758)	+	A	EUR

MELYRIDAE (8)

Charopus pallipes (Olivier, 1790)	+	A	WME
Attalus (Attalus) nourricheli nourricheli (Castelnau, 1836)	+	A	END
Malachius (Malachius) australis Mulsant & Rey, 1867	++	A	SEU
Malachius (Malachius) elegans elegans Olivier, 1790	+	A	SIE
Malachius (Malachius) viridis Fabricius, 1787	+	A	WPA
Danacea (Panacea) ambigua Mulsant & Rey, 1868	+	A	SEU
Enicopus falculifer Fairmaire, 1859	+	A	EUR
Dasytes thoracicus thoracicus Mulsant & Rey, 1868	+	H	END

NITIDULIDAE (7)

Epuraea melanocephala (Marsham, 1802)	++	A	CAE
Meligethes aeneus (Fabricius, 1775)	+	A	OLA
Meligethes bidens C. Brisout, 1863	+	A	TUE
Meligethes brunnicornis Sturm, 1845	+	H	CAE
Meligethes carinulatus Förster, 1849	+	A	EUM
Meligethes planiusculus (Heer, 1841)	+++	A	TEM
Meligethes subrugosus (Gyllenhal, 1808)	+	A	OLA

KATERETIDAE (2)			
Kateretes rufilabris (Latreille, 1807)	+	I	EUR
Brachypterus urticae (Fabricius, 1792)	+++	A	OLA
CRYPTOPHAGIDAE (2)			
Telmatophilus typhae (Fallén, 1802)	+	I	EUR
Antherophagus canescens Grouvelle, 1916	+	A	EUR
ENDOMYCHIDAE (1)			
Mycetina cruciata (Schaller, 1783)	+	A	TUE
COCCINELLIDAE (3)			
Scymnus (*Pullus*) *auritus* (Thunberg, 1795)	+	A	EUR
Halyzia sedecimguttata (Linnaeus, 1758)	+	A	PAL
Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758)	+	A	PAL
LATRIDIIDAE (1)			
Melanophthalma suturalis (Mannerheim, 1844)	+	A	PAL
PYROCHROIDAE (1)			
Pyrochroa serraticornis serraticornis (Scopoli, 1763)	+	A	EUR
SALPINGIDAE (1)			
Lissodema (*Lissodema*) *denticolle* (Gyllenhal, 1813)	+	A	TUE
TENEBRIONIDAE (1)			
Enoplopus dentipes (Rossi, 1790)	+	A	SEU
CERAMBYCIDAE (4)			
Clytus arietis (Linnaeus, 1758)	+	A	SIE
Agapanthia cardui (Linnaeus, 1767)	+	A	WPA
Agapanthia violacea (Fabricius, 1775)	+	A	SIE
Opsilia coerulescens (Scopoli, 1763)	+	A	ASE
CHRYSOMELIDAE (35)			
Orsodacne lineola (Panzer, 1795)	+	A	SEU
Donacia (*Donaciella*) *cinerea* (Herbst, 1784)	+	I	SIE
Donacia (*Donaciomima*) *vulgaris* Zschach, 1788	+++	I	CAE
Oulema duftschmidi (Redtenbacher, 1874)	+	H	TEM
Chrysolina (*Menthastriella*) *herbacea* (Duftschmid, 1825)	++	H	EUR
Chrysolina (*Erythrochrysa*) *polita* (Linnaeus, 1758)	+++	I	ASE
Chrysolina (*Sphaeromela*) *varians* (Schaller, 1783)	+	A	SIE
Phratora (*Phratora*) *vitellinae* (Linnaeus, 1758)	++	H	OLA
Galerucella (*Neogalerucella*) *lineola lineola* (Fabricius, 1781)	+	H	PAL
Phyllotreta nemorum (Linnaeus, 1758)	+	A	PAL
Longitarsus luridus (Scopoli, 1763)	+	H	CEM
Longitarsus lycopi (Foudras, 1860)	+++	I	TEM
Longitarsus suturellus (Duftschmid, 1825)	+	H	SIE

Longitarsus agilis (Rye, 1868)	+	I	CEU
Altica palustris (Weise, 1888)	+	I	TEM
Asiorestia brevicollis (J. Daniel, 1904)	++	A	END
Asiorestia transversa (Marsham, 1802)	+	A	EUR
Derocrepis sodalis (Kutschera, 1860)	+	A	END
Hippuriphila modeeri (Linnaeus, 1761)	+++	I	SIE
Crepidodera aurata (Marsham, 1802)	++++	H	ASE
Crepidodera aurea (Geoffroy, 1785)	++	H	ASE
Chaetocnema (*Tlanoma*) *concinna* (Marsham, 1802)	+	H	ASE
Chaetocnema (*Tlanoma*) *conducta* (Motschulsky, 1838)	+	I	TEM
Sphaeroderma rubidum (Graells, 1858)	+	A	EUR
Sphaeroderma testaceum (Fabricius, 1775)	+	A	EUR
Smaragdina affinis (Illiger, 1794)	++	A	EUR
Smaragdina salicina (Scopoli, 1763)	+	A	EUR
Cryptocephalus (*Burlinius*) *labiatus* (Linnaeus, 1761)	+	A	SIE
Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *bipunctatus* (Linnaeus, 1758)	+	A	PAL
Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *renatae* Sassi, 2001	+	A	END
Cryptocephalus (*Cryptocephalus*) *samniticus* Leonardi & Sassi, 2001	++	A	END
Cassida (*Cassida*) *rubiginosa* O.F. Müller, 1776	+	A	PAL
Cassida (*Cassida*) *vibex* Linnaeus, 1767	++	H	ASE
Cassida (*Pseudocassida*) *murraea* Linnaeus, 1767	++	I	SIE
Cassida (*Odontionycha*) *viridis* Linnaeus, 1758	+++	H	PAL

BRUCHIDAE (4)

Bruchus affinis Frölich, 1799	+	A	WPA
Bruchus occidentalis Luk'yanovich & Ter-Minassyan, 1957	+	A	EUR
Bruchus viciae Olivier, 1795	+	A	EUR
Bruchidius villosus (Fabricius, 1792)	+	A	EUR

ANTHRIBIDAE (2)

Dissoleucas niveirostris (Fabricius, 1798)	++	A	EUR
Anthribus albinus (Linnaeus, 1758)	++	A	SIE

APIONIDAE (8)

Melanapion minimum (Herbst, 1797)	+	H	SIE
Squamapion atomarium (Kirby, 1808)	+	A	EUM
Squamapion cineraceum (Wencker, 1864)	+	I	EUR
Taeniapion urticarium (Herbst, 1784)	++	A	SIE
Protapion dentipes (Gerstäcker, 1854)	+	A	MED
Perapion curtirostre (Germar, 1817)	+	H	PAL
Perapion violaceum (Kirby, 1808)	+	A	PAL
Ischnopterapion loti (Kirby, 1808)	+	A	PAL

CURCULIONIDAE (22)

Otiorhynchus (*Metopiorrhynchus*) *cyclophthalmus* F. Solari, 1946	+	A	END

Pseudomyllocerus neapolitanus (Pic, 1901)	+	A	END
Phyllobius (Parnemoicus) subdentatus roboretanus Gredler, 1892	+	A	EUR
Phyllobius (Phyllobius) pyri pyri (Linnaeus, 1758)	+++	A	SIE
Phyllobius (Nemoicus) oblongus (Linnaeus, 1758)	++	A	EUR
Polydrusus (Metallites) marginatus Stephens, 1831	++	A	WEU
Sitona (Sitona) sulcifrons argutulus (Gyllenhal, 1834)	+	A	SEU
Sitona (Sitona) suturalis Stephens, 1831	++	A	ASE
Tanymecus (Tanymecus) palliatus (Fabricius, 1787)	+	I	ASE
Larinus (Larinomesius) obtusus Gyllenhal, 1836	+	A	CAE
Donus brucki (Capiomont, 1868)	+	A	END
Echinodera (Ruteria) hypocrita (Boheman, 1837)	++	A	EUR
Rhinoncus pericarpius (Linnaeus, 1758)	+++	I	PAL
Ceutorhynchus cochleariae (Gyllenhal, 1813)	+	H	SIE
Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)	++++	A	ASE
Datonychus melanostictus (Marsham, 1802)	++	H	EUM
Trichosirocalus troglodytes (Fabricius, 1787)	+	A	PAL
Anthonomus (Anthonomus) rubi (Herbst, 1795)	+	H	ASE
Tychius (Tychius) breviusculus Desbrochers, 1873	++	A	PAL
Rhynchaenus (Euthoron) fagi (Linnaeus, 1758)	++	A	EUR
Miarus ajugae (Herbst, 1795)	+	A	CEU
Gymnetron (Gymnetron) villosulum Gyllenhal, 1838	+	H	EUR

Trattazione delle specie di maggior interesse

Carabidae

Leja assimilis (Gyllenhal, 1810)
Specie paludicola, mesoterma, sporadica nell'Italia settentrionale (De Martin et al., 1994), più comune in quella centro-meridionale, anche in stazioni di mezza montagna, come quella del Muraglione; di norma nei canneti, fragmiteti, sotto detriti, nei muschi (Bordoni, 1995). Di recente raccolta nelle aree umide della Tenuta di Castelporziano nel Lazio, al pari degli altri Carabidi di seguito citati (Vigna Taglianti et al., 2001). Al Muraglione raccolta sul terreno melmoso.

Philochthus inoptatus (Schaum, 1857)
Specie paludicola, mesoterma, vive su terreni paludosi sia in pianura che in montagna, in ambienti molto umidi e ombrosi (De Martin et. al., 1994), soprattutto sulle erbe dei prati acquitrinosi (Bordoni, 1995); prevalentemente a sud del Po e fino alla Campania e alla Lucania. Al Muraglione raccolto sul terreno melmoso.

Agonum permoestum Puel, 1938
Separata dalle congeneri e riconosciuta come specie valida in tempi recenti (Schmidt, 1994), ha in Italia una distribuzione ancora imprecisa, anche se probabilmente dif-

fusa in tutta la penisola e nelle isole (VIGNA TAGLIANTI, 1997). Noi l'abbiamo già raccolta sia al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) che a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2002). E' specie ripicola e paludicola ad ampia valenza. Al Muraglione lungo le sponde dello stagno.

Agonum nigrum Dejean, 1828
Specie elobia, nota di varie regioni della penisola e delle isole. In Toscana raccolta di recente alla Tenuta di San Rossore (FACCHINI & SCIAKY, 1999) nelle lame allagate con copertura arborea. Al Muraglione nei detriti attorno alla pozza.

Platysma nitrita (Paykull, 1790)
Specie paludicola, ripicola, igrofila, sia al piano che al monte, distribuita in tutt'Italia ed isole. Di recente raccolta per esempio nei cariceti del Lago carsico di Doberdò (DE MARTIN et al., 1994).

Phonias strenuus (Panzer, 1797)
Specie elobia, mesoterma, vive nei cariceti, fragmiteti, prati acquitrinosi della penisola. È specie prevalentemente montana. Al Muraglione è stato raccolta nei detriti attorno alla pozza.

Demetrias atricapillus (Linnaeus, 1758)
Specie paludicola, mesoterma, vive tra le cannucce all'interno delle quali spesso sverna; è sicuramente il Carabide più frequente e costante in ogni ambiente umido da noi indagato; comune in tutt'Italia ed isole. Al Muraglione raccolta nei detriti attorno alla pozza.

Dytiscidae

Hydroporus analis Aubé, 1838
Questa specie e le due successive, come accennato nell'introduzione, rappresentavano una "triade di specie non comuni altrove e qui particolarmente abbondanti" (PEDERZANI, 1991). L'ultima volta che l'abbiamo osservata in gran numero di esemplari è stato nel luglio 1988, successivamente la popolazione è diminuita fino a scomparire del tutto; la frequenza (quattro crocette, cioè "molto frequente") riportata nella rispettiva colonna dell'elenco per questa specie, così come per le due successive, corrisponde pertanto solo ad un'epoca ben precisa. Si tratta di un *Hydroporus* che predilige acque ferme, quali pozze residue, piccoli stagni, laghetti e possiamo confermare che è specie poco frequente anche se qualche volta possono risultare presenti numerosi esemplari. In Italia sono note alcune stazioni nelle regioni centrali e meridionali, in Sardegna e Sicilia; al nord ci risulta attualmente raccolta soltanto in Liguria e in Emilia-Romagna a sud del corso del fiume Po.

Porhydrus obliquesignatus (Bielz, 1852)
Anche questa è una specie che prevalentemente abita piccoli stagni, pozze residue e laghetti; raramente è presente in tanti esemplari. Negli anni passati molto abbondante al Passo del Muraglione ma, già nel 1989, del tutto assente. In Italia ha una

distribuzione simile a quella della specie precedente, risulta tuttavia assente dalla Sardegna. In Toscana risultano piuttosto frequenti i casi di coabitazione con *Hydroporus analis*.

Graptodytes veterator (Zimmermann, 1918)
Vive in stagni, acquitrini, pozze residue lungo i corsi d'acqua; generalmente poco comune e quasi sempre presente in pochi esemplari per volta. Non ci è mai capitato di osservare popolazioni così numerose di questa specie come al Passo del Muraglione, almeno fino al 1988. Anche in questo caso la distribuzione in Italia è simile a quella delle due precedenti; finora non risulta raccolta in Sardegna.

Ilybius fuliginosus (Fabricius, 1792)
Specie piuttosto comune in acque ferme, generalmente stagni e laghetti, tanto in zone di pianura che di montagna. In Italia risulta nota di tutte le regioni, eccetto la Sicilia e la Sardegna, per le quali esistono soltanto antiche segnalazioni fino ad oggi non confermate.

Acilius sulcatus (Linnaeus, 1758)
Si tratta di una specie legata agli ambienti di acque stagnanti, sia di grandi paludi che di pozze o piccoli laghi. Praticamente nota di tutta Italia, Sicilia e Sardegna comprese; non ci risulta segnalata soltanto della Valle d'Aosta e Molise, probabilmente per difetto di ricerche.

Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758
Anche questa era una specie che, almeno fino al 1988, risultava presente nello stagno con un considerevole numero di individui[4], compresa la forma femminile a elitre lisce (*conformis* Kunze). Successivamente la popolazione è praticamente scomparsa; in tempi recenti ne è stato osservato un esemplare nel mese di giugno del 1999. La specie ci risulta segnalata di tutte le regioni italiane con esclusione della Sardegna e frequenta svariati tipi di ambienti, come stagni, pozze, laghetti, fossi, nonché lungo i corsi d'acqua nei punti con debole corrente, dalla pianura alla montagna.

Helophoridae

Helophorus aquaticus (Linnaeus, 1758)
Vive preferibilmente in acque ferme, quali stagni, fossati e pozze melmose, ove di solito risulta abbastanza comune. Pirisinu (1981) lo indica di tutta Italia. La specie è interpretata secondo Angus (1992).

Helophorus milleri Kuwert, 1886
Abita negli stessi ambienti della specie precedente, dalla pianura alla montagna,

[4] Negli anni '60 dallo stagno del Passo Muraglione venivano regolarmente prelevati esemplari di *Dytiscus marginalis* per le ricerche e le esercitazioni dell'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Bologna (F. Pederzani, in litt.).

pur risultando più frequente a quote basse. PIRISINU (1981) lo indica di tutta Italia. Anche questa specie è interpretata secondo ANGUS (1992) e la troviamo indicata in CHIESA (1959) sotto il nome di *maritimus* Rey e in PIRISINU (l. c.) sotto il nome di *grandis maritimus* Rey.

Helophorus discrepans Rey, 1885
Si tratta di una specie tendenzialmente orofila che predilige acque ferme, quali stagni, piccole paludi e pozze, talvolta si trova anche nelle torbiere. In Italia è stata citata da CHIESA (1959) per l'Appennino Emiliano, Monti Sibillini e Massiccio del Pollino; PIRISINU (1981) indica Piemonte, Emilia, Umbria, Lazio e Calabria; recentemente è stata segnalata della Valle d'Aosta (NOVELLI et al., 1997) e della Campania (ROCCHI, 2002); il Passo del Muraglione rappresenta la prima segnalazione per la Toscana (ROCCHI et al., 2002), mentre per la Romagna geografica questa specie già risulta citata delle seguenti località: Campigna e Senatello (CHIESA, l. c.), Balze di Monte Fumaiolo e Fangacci di Campigna (CHIESA, 1969).

Hydrophilidae

Laccobius simulatrix D'Orchymont, 1932
Specie termofila e telmatofila, cioè che predilige le acque stagnanti, presente in tutt'Italia ma non comune (GENTILI, 1999). Anche in Toscana, sulla base delle nostre esperienze, è infrequente e l'abbiamo quasi sempre trovata in uno o due esemplari. Così è anche per lo stagno del Muraglione, dove tuttavia risulta abbastanza costante nel tempo, avendola raccolta sia nel 1988 che nel 1998 e 1999 (ROCCHI et al., 2002).

Sphaeridiidae

Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775)
Per l'aspetto esterno questa specie è molto simile a *C. hispanicum* (Küster), tanto che per una determinazione sicura è opportuno ricorrere all'esame dell'edeago; le due specie, tuttavia, spesso vivono in ambienti diversi: *orbiculare* frequenta abitualmente ambienti palustri, acquitrini, torbiere, pozze, rive di laghi, dalla pianura alla montagna, mentre *hispanicum* predilige le acque correnti, ove vive fra i ciottoli lungo le rive. PIRISINU (1981) la indica di tutta Italia.

Ptiliidae

Acrotrichis atomaria (De Geer, 1774)
Specie igrofila che sembra abitare solo l'Europa ove si raccoglie negli ambienti umidi, nei muschi di palude, in luoghi ombrosi e boscosi e talora in aree aperte nei detriti di salice (Sörensson, com. pers.). Nota di tutt'Italia.

Acrotrichis rosskotheni Sundt, 1971
La geonemia italiana di questa specie molto comune non è ancora ben definita, essendo stata descritta di recente, ma probabilmente è presente in tutte le regioni.

Al momento (ANGELINI & SÖRENSSON, 1997) è nota di Liguria, Piemonte, Lombardia, Friuli-Venezia Giulia, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Italia meridionale, Sicilia, Sardegna; in Toscana risulta segnalata solo di I. d'Elba, I. di Montecristo e della Tenuta di Tombolo (PI). Vive nei detriti, nel fogliame, sui funghi.

Cholevidae

Anemadus italicus Zoia, 1990
La specie è stata descritta molto recentemente sulla base di numerosi esemplari raccolti dalla Toscana alla Calabria. Quello del Muraglione rappresenta probabilmente l'attuale limite settentrionale di distribuzione di questa entità endemica, estranea agli ambienti umidi.

Nargus velox velox (Spence, 1815)
Specie piuttosto rara, legata a boschi ripariali umidi fino a 1600 m s.l.m., distribuita nell'Europa occidentale e centrale e citata in Italia di sporadiche stazioni di Lazio (LATELLA & RAMPINI, 1997), Puglia (ANGELINI, 1987), Basilicata (ANGELINI & MONTEMURRO, 1986; ANGELINI, 1986 e 1996), Calabria (ANGELINI, 1986 e 1991) e nota anche di Piemonte, Abruzzo, Molise (Giachino, com. pers.). Essa risulta quindi nuova per la Toscana. Si raccoglie nei detriti, nel fogliame, sotto cadaveri di piccoli animali (JEANNEL, 1936). Al Muraglione ne è stato raccolto un solo esemplare (coll. Giachino) il 2.VI.1999, nel fogliame della faggeta a fianco della pozza.

Staphylinidae

Stenus fossulatus Erichson, 1840
Specie igrofila, nota di varie regioni italiane dalle Alpi alla Calabria, in stazioni montane; fitodetriticola, muscicola. Al Muraglione raccolta nei detriti attorno alla pozza.

Stenus juno (Paykull, 1789)
Tra gli *Stenus* è probabilmente la specie paludicola più diffusa e comune in tutte le zone umide della Toscana. Propria degli sfagneti nelle torbiere nord-europee, si trova comunemente negli ambienti paludosi della penisola, più frequente in pianura che in collina. Al Muraglione raccolta in vari ambienti attorno alla pozza.

Stenus chobauti Benick, 1927
Specie igrofila, citata di Italia, Portogallo, Nord Africa (Marocco, Algeria, Tunisia) ed in Italia di numerose regioni, Toscana compresa; sostituisce l'affine *S. pusillus* Stephens, 1833 a sud del Po. Al Muraglione è stata raccolta sul terreno melmoso attorno alla pozza.

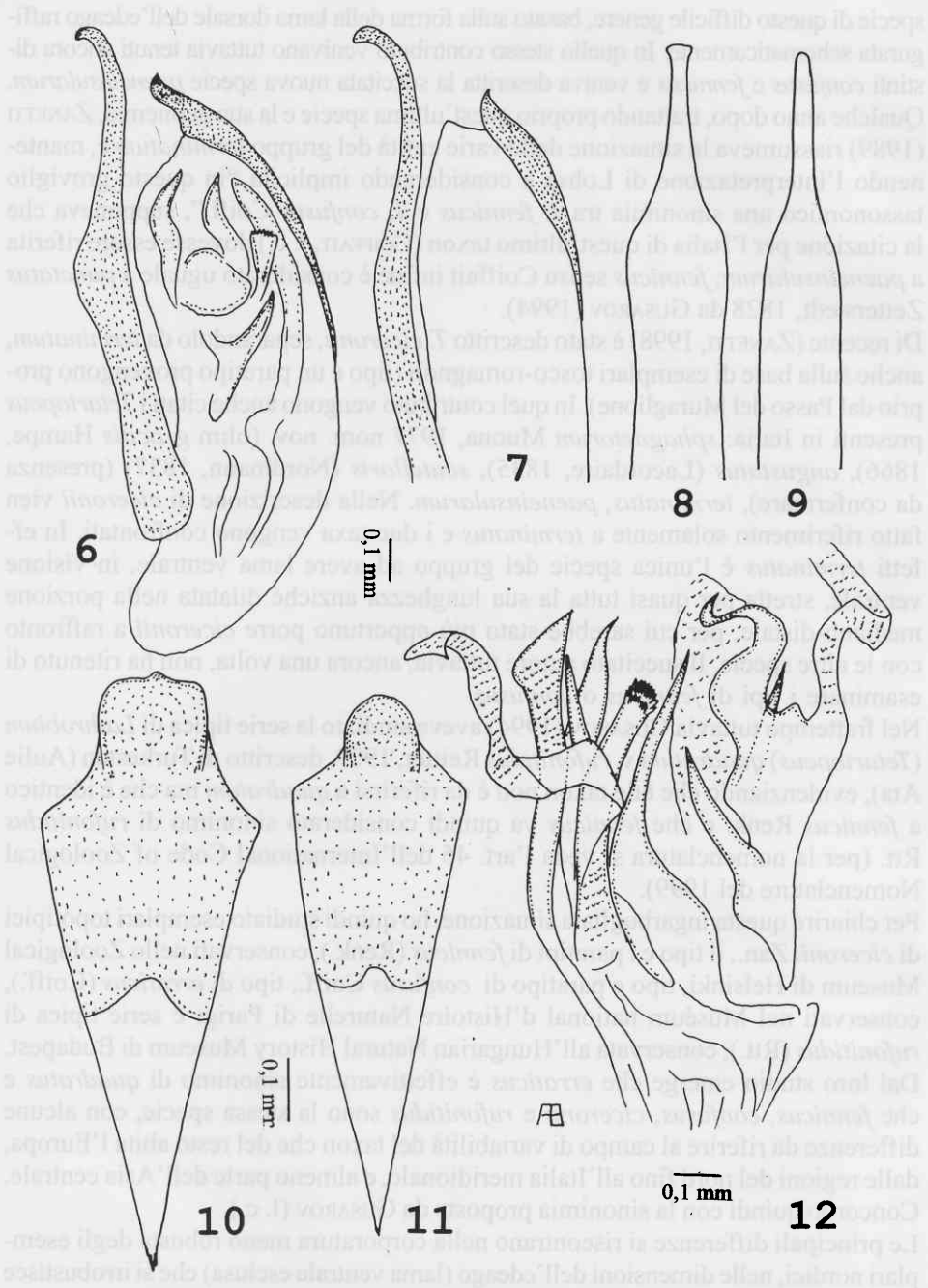
Stenus similis (Herbst, 1784)
Specie igrofila, non molto comune, nota di tutt'Italia ed isole, vive nei detriti delle zone palustri e sulle erbe dei prati acquitrinosi (BORDONI, 1995). Anche al Muraglione raccolta sulle erbe attorno alla pozza.

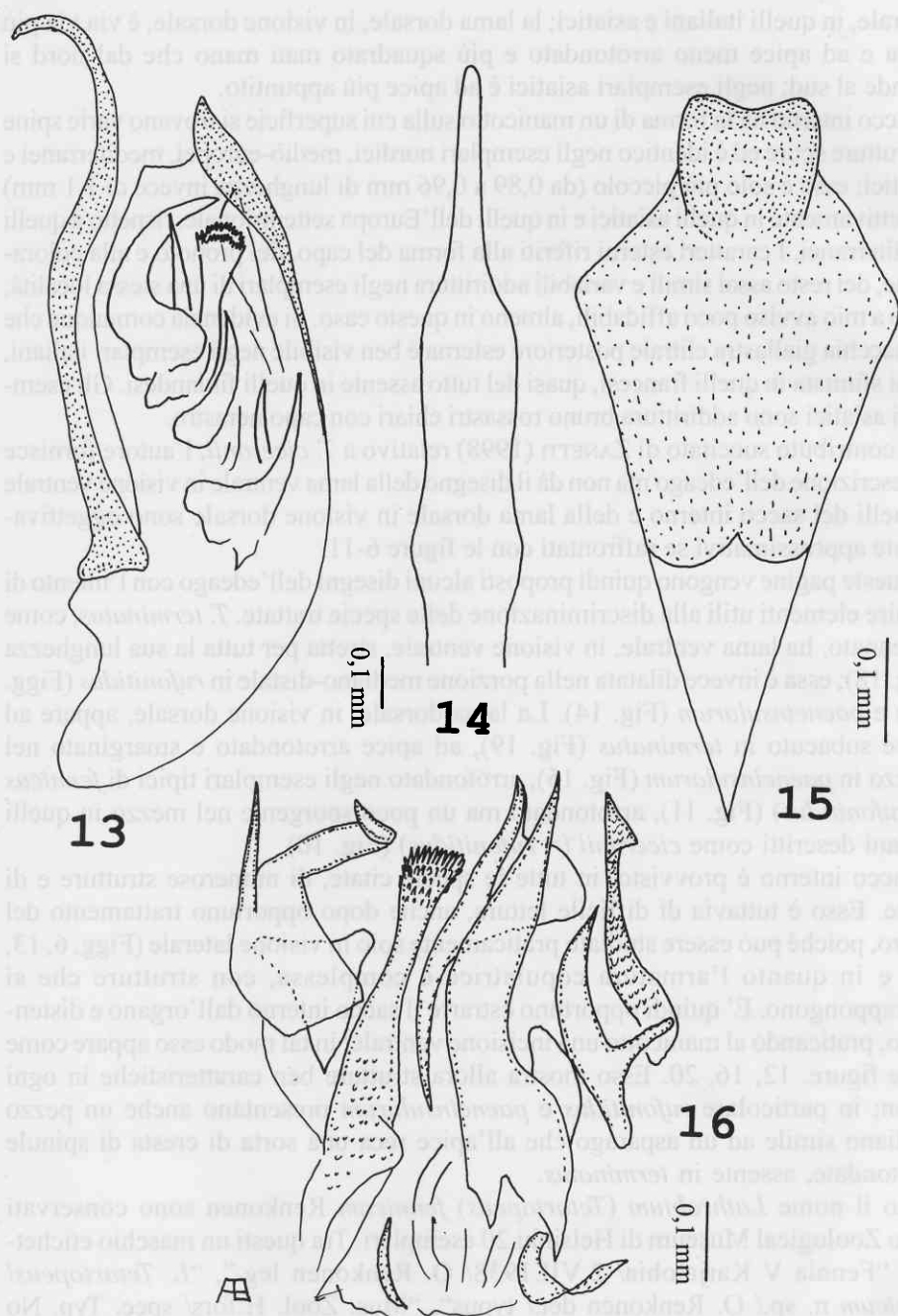
Paederus balcanicus Koch, 1938
Questa specie, che sostituisce in tutta la penisola *P. riparius* (Linnaeus, 1758) dell'Europa centrale, è probabilmente lo Stafilinide più comune in tutte le zone umide dell'Italia centrale e della Toscana in particolare. Talora molto abbondante, frequenta tutti gli ambienti alla superficie del suolo e spesso anche le erbe e gli arbusti, come al Muraglione.

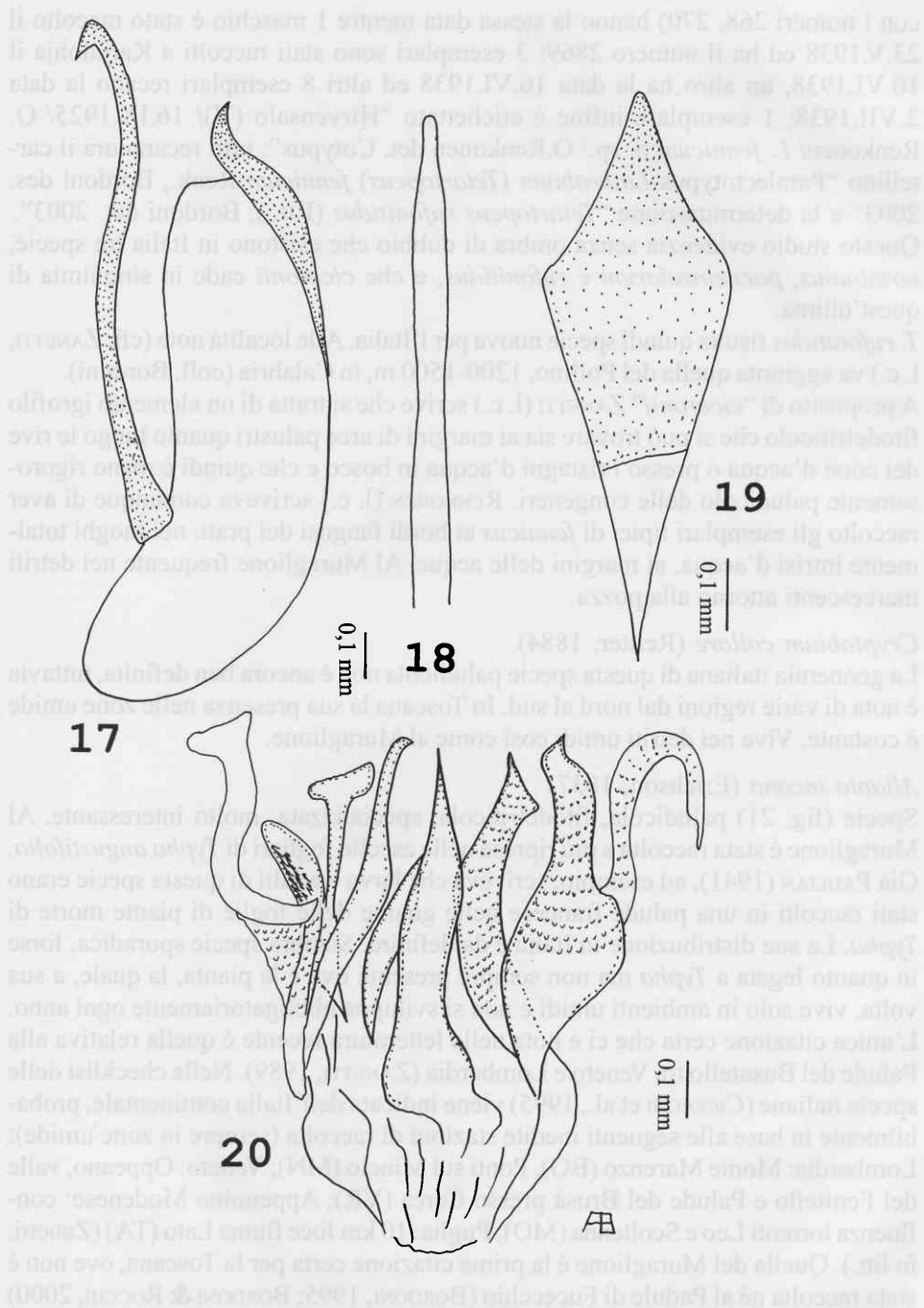
Tetartopeus rufonitidus (Reitter, 1909) = *T. ciceronii* Zanetti, 1998 **syn. n.**[5]
Il genere è composto da specie nella maggioranza dei casi simili tra loro (fanno eccezione alcune specie asiatiche e nord-africane e *T. scutellaris* (Nordmann) che hanno elitre rossastre), prevalentemente di colorazione scura, al più bruna o con elitre brune o con parte della porzione posteriore delle elitre giallo rossastra. Ne consegue che la loro classificazione non è agevole. Alcune hanno edeago caratteristico e quindi sono facilmente distinguibili, altre hanno edeago simile e presentano maggiori difficoltà. Lo dimostra anche il fatto che esistono numerosissimi sinonimi per diverse specie. Esse fanno parte di un gruppo che si può chiamare del *T. terminatus* (Gravenhorst, 1802), facendo riferimento alla specie più comune e più nota. Gli autori che si sono occupati di questo gruppo, oltre tutto, hanno descritto taxon o avanzato proposte di sinonimia senza esaminare i tipi delle specie precedentemente descritte. A parte i sinonimi comunemente accettati, esse sono:

- *Tetartopeus quadratus* (Paykull, 1789), descritta di Svezia;
- *T. terminatus* (Gravenhorst, 1802), descritta di Brunswick e nota di tutt'Europa;
- *T. fennicus* (Renkonen, 1938), descritta come *Lathrobium* di Karjalohja e Hïrvensalo in Finlandia;
- *T. erraticus* (Coiffait, 1953), descritta della regione di Sarthre in Francia come *Lathrobium* e in seguito (Coiffait, 1972) trasferita nel genere *Tetartopeus*;
- *T. confusus* Coiffait, 1972, descritta di Bordeaux e citata (Coiffait, 1982) di Francia, Spagna, Italia, Balcani, Asia Minore, Lago Baikal;
- *T. paeneinsularum* Bordoni, 1980, descritta di Sirmione e in seguito riconosciuta come ampiamente distribuita in Italia;
- *T. ciceronii* Zanetti, 1998, descritta dell'Appennino tosco-romagnolo e di varie località di Liguria, Marche, Abruzzo e Calabria.

Tempo addietro G. A. Lohse si era occupato del gruppo e in un primo contributo (Lohse, 1960), senza aver studiato i tipi, aveva considerato *erraticus* sinonimo di *quadratus*, specie dell'Europa centro-settentrionale e il taxon che Coiffait (1953) riferiva a *quadratus* sinonimo di *fennicus*. In un successivo contributo (Lohse, 1987) aveva considerato *confusus* sinonimo di *fennicus*. Nel frattempo infatti Coiffait (1972) aveva accettato la prima sinonimia ma aveva riferito *quadratus* sensu Coiff. ad una nuova specie chiamata *confusus*.
In un altro contributo (Bordoni, 1980) era stato proposto un metodo per distinguere le

[5] La trattazione di questa specie è a cura del secondo autore, Arnaldo Bordoni.

Figg. 6-12. *Tetartopeus rufonitidus* (Reitter). Es. topotipico di *T. ciceronii* Zanetti (= *rufonitidus*), Italia: Passo del Muraglione (6,8,10); es. paratipico di *T. fennicus* (= *rufonitidus*), Finlandia: Karjalohja (7,9,11): edeago in visione laterale, lama ventrale in visione ventrale, lama dorsale in visione dorsale; sacco interno dell'edeago disteso, in visione ventrale, previa incisione mediana (12).

specie di questo difficile genere, basato sulla forma della lama dorsale dell'edeago raffigurata schematicamente. In quello stesso contributo venivano tuttavia tenuti ancora distinti *confusus* e *fennicus* e veniva descritta la succitata nuova specie *paeneinsularum*. Qualche anno dopo, trattando proprio quest'ultima specie e la sua geonemia, ZANETTI (1989) riassumeva la situazione delle varie entità del gruppo *terminatum* e, mantenendo l'interpretazione di Lohse e considerando implicita "in questo groviglio tassonomico una sinonimia tra *T. fennicus* e *T. confusus* Coiff.", supponeva che la citazione per l'Italia di quest'ultimo taxon (COIFFAIT, l. c.) dovesse essere riferita a *paeneinsularum*; *fennicus* sensu Coiffait infine è considerato uguale a *punctatus* Zetterstedt, 1828 da GUSAROV (1994).
Di recente (ZANETTI, 1998) è stato descritto *T. ciceronii*, separandolo da *terminatum*, anche sulla base di esemplari tosco-romagnoli (tipo e un paratipo provengono proprio dal Passo del Muraglione). In quel contributo vengono anche citati i *Tetartopeus* presenti in Italia: *sphagnetorum* Muona, 1977 nom. nov. (olim *gracilis* Hampe, 1866), *angustatus* (Lacordaire, 1835), *scutellaris* (Nordmann, 1837) (presenza da confermare), *terminatus*, *paeneinsularum*. Nella descrizione di *ciceronii* vien fatto riferimento solamente a *terminatus* e i due taxa vengono confrontati. In effetti *terminatus* è l'unica specie del gruppo ad avere lama ventrale, in visione ventrale, stretta per quasi tutta la sua lunghezza anziché dilatata nella porzione mediano-distale, per cui sarebbe stato più opportuno porre *ciceronii* a raffronto con le altre specie. Il succitato autore tuttavia, ancora una volta, non ha ritenuto di esaminare i tipi di *fennicus* o *confusus*.
Nel frattempo tuttavia GUSAROV (1994) aveva studiato la serie tipica di *Lathrobium* (*Tetartopeus*) *quadratum* v. *rufonitidus* Reitter, 1909, descritto di Turkestan (Aulie Ata), evidenziando che tale taxon non è da riferirsi a *quadratum* ma che è identico a *fennicus* Renk. e che *fennicus* va quindi considerato sinonimo di *rufonitidus* Rtt. (per la nomenclatura si veda l'art. 45 dell'International Code of Zoological Nomenclature del 1999).
Per chiarire questa ingarbugliata situazione, ho quindi studiato esemplari topotipici di *ciceronii* Zan., il tipo e i paratipi di *fennicus* (Renk.), conservati nello Zoological Museum di Helsinki, tipo e paratipo di *confusus* Coiff., tipo di *erraticus* (Coiff.), conservati nel Muséum national d'Histoire Naturelle di Parigi e serie tipica di *rufonitidus* (Rtt.), conservata all'Hungarian Natural History Museum di Budapest. Dal loro studio emerge che *erraticus* è effettivamente sinonimo di *quadratus* e che *fennicus*, *confusus*, *ciceronii* e *rufonitidus* sono la stessa specie, con alcune differenze da riferire al campo di variabilità del taxon che del resto abita l'Europa, dalle regioni del nord fino all'Italia meridionale, e almeno parte dell'Asia centrale. Concordo quindi con la sinonimia proposta da GUSAROV (l. c.).
Le principali differenze si riscontrano nella corporatura meno robusta degli esemplari nordici, nelle dimensioni dell'edeago (lama ventrale esclusa) che si irrobustisce gradualmente dagli esemplari dell'Europa settentrionale a quelli italiani e che misura in media 1,18 mm negli esemplari finlandesi e asiatici, 1,22 mm in quelli francesi e 1,28 mm in quelli italiani; la lama ventrale è più robusta e dilatata, in visione

Figg. 13-16. *Tetartopeus paeneinsularum* Bordoni (Lazio, Lago di Vico): edeago in visione laterale (13), lama ventrale in visione ventrale (14), lama dorsale in visione dorsale (15), sacco interno dell'edeago disteso, in visione ventrale, previa incisione mediana (16).

laterale, in quelli italiani e asiatici; la lama dorsale, in visione dorsale, è via via più larga e ad apice meno arrotondato e più squadrato man mano che dal nord si scende al sud; negli esemplari asiatici è ad apice più appuntito.
Il sacco interno ha la forma di un manicotto sulla cui superficie si trovano varie spine e strutture scure ed è identico negli esemplari nordici, medio-europei, mediterranei e asiatici; esso è solo più piccolo (da 0,89 a 0,96 mm di lunghezza invece di 1,1 mm) rispettivamente in quelli asiatici e in quelli dell'Europa settentrionale, rispetto a quelli mediterranei. I caratteri esterni riferiti alla forma del capo, del pronoto e alla colorazione, del resto assai simili e variabili addirittura negli esemplari di una stessa località, sono a mio avviso poco affidabili, almeno in questo caso. Si evidenzia comunque che la macchia giallastra elitrale posteriore esterna è ben visibile negli esemplari italiani, assai sfumata in quelli francesi, quasi del tutto assente in quelli finlandesi. Gli esemplari asiatici sono addirittura bruno rossastri chiari con capo nerastro.
Nel contributo succitato di Zanetti (1998) relativo a *T. ciceronii*, l'autore fornisce la descrizione dell'edeago ma non dà il disegno della lama ventrale in visione ventrale e quelli del sacco interno e della lama dorsale in visione dorsale sono oggettivamente approssimativi se raffrontati con le figure 6-11.
In queste pagine vengono quindi proposti alcuni disegni dell'edeago con l'intento di fornire elementi utili alla discriminazione delle specie trattate. *T. terminatus*, come accennato, ha lama ventrale, in visione ventrale, stretta per tutta la sua lunghezza (Fig. 18); essa è invece dilatata nella porzione mediano-distale in *rufonitidus* (Figg. 8-9) e *paeneinsularum* (Fig. 14). La lama dorsale, in visione dorsale, appare ad apice subacuto in *terminatus* (Fig. 19), ad apice arrotondato e smarginato nel mezzo in *paeneinsularum* (Fig. 15), arrotondato negli esemplari tipici di *fennicus* (= *rufonitidus*) (Fig. 11), arrotondato ma un poco sporgente nel mezzo in quelli italiani descritti come *ciceronii* (= *rufonitidus*) (Fig. 10).
Il sacco interno è provvisto, in tutte le specie citate, di numerose strutture e di spine. Esso è tuttavia di difficile lettura, anche dopo opportuno trattamento del pezzo, poiché può essere studiato praticamente solo in visione laterale (Figg. 6, 13, 17) e in quanto l'armatura copulatrice è complessa, con strutture che si sovrappongono. E' quindi opportuno estrarre il sacco interno dall'organo e distenderlo, praticando al manicotto una incisione ventrale; in tal modo esso appare come nelle figure. 12, 16, 20. Esso mostra allora strutture ben caratteristiche in ogni taxon; in particolare *rufonitidus* e *paeneinsularum* presentano anche un pezzo mediano simile ad un asparago che all'apice reca una sorta di cresta di spinule arrotondate, assente in *terminatus*.
Sotto il nome *Lathrobium* (*Tetartopeus*) *fennicum* Renkonen sono conservati nello Zoological Museum di Helsinki 20 esemplari. Tra questi un maschio etichettato "Fennia V Karjalohia/ 2.VII.1938/ O. Renkonen leg.", "*L. Tetartopeus/ fennicum* n. sp./ O. Renkonen det./ typus", "Mus. Zool. H:fors/ spec. Typ. No 2867/ *Lathrobium/ fennicum* Renkonen" reca ora il cartellino "Lectotypus *Lathrobium* (*Tetartopeus*) *fennicum* Renk., Bordoni des. 2003". Dei restanti esemplari, sette (3 maschi e 3 femmine, di cui due recano i cartellini del Museo succitato

Figg. 17-20. *Tetartopeus terminatus* (Grevenhorst) (Toscana, Padule di Fucecchio): edeago in visione laterale (17), lama ventrale in visione ventrale (18), lama dorsale in visione dorsale (19), sacco interno dell'edeago disteso, in visione ventrale, previa incisione mediana (20).

con i numeri 268, 270) hanno la stessa data mentre 1 maschio è stato raccolto il 23.V.1938 ed ha il numero 2869; 3 esemplari sono stati raccolti a Karjalohja il 10.VI.1938, un altro ha la data 16.VI.1938 ed altri 8 esemplari recano la data 2.VII.1938; 1 esemplare infine è etichettato "Hïrvensalo (V)/ 16.IX.1925/ O. Renkonen/ *L. fennicum* n. sp./ O.Renkonen det. Cotypus"; tutti recano ora il cartellino "Paralectotypus *Lathrobium* (*Tetartopeus*) *fennicum* Renk., Bordoni des. 2003" e la determinazione "*Tetartopeus rufonitidus* (Rtt..), Bordoni det. 2003". Questo studio evidenzia senza ombra di dubbio che esistono in Italia tre specie, *terminatus*, *paeneinsularum* e *rufonitidus*, e che *ciceronii* cade in sinonimia di quest'ultima.
T. rufonitidus risulta quindi specie nuova per l'Italia. Alle località note (cfr. Zanetti, l. c.) va aggiunta quella del Pollino, 1200-1500 m, in Calabria (coll. Bordoni).
A proposito di "*ciceronii*" Zanetti (l. c.) scrive che si tratta di un elemento igrofilo fitodetriticolo che si può trovare sia ai margini di aree palustri quanto lungo le rive dei corsi d'acqua o presso i ristagni d'acqua in bosco e che quindi è meno rigorosamente paludicolo delle congeneri. Renkonen (l. c.) scriveva comunque di aver raccolto gli esemplari tipici di *fennicus* ai bordi fangosi dei prati, nei luoghi totalmente intrisi d'acqua, ai margini delle acque. Al Muraglione frequente nei detriti marcescenti attorno alla pozza.

Cryptobium collare (Reitter, 1884)
La geonemia italiana di questa specie paludicola non è ancora ben definita, tuttavia è nota di varie regioni dal nord al sud. In Toscana la sua presenza nelle zone umide è costante. Vive nei detriti umidi così come al Muraglione.

Alianta incana (Erichson, 1837)
Specie (fig. 21) paludicola, fitodetriticola, specializzata, molto interessante. Al Muraglione è stata raccolta a più riprese nelle ascelle fogliari di *Typha angustifolia*. Già Paulian (1941), ad esempio, scriveva che larva e adulti di questa specie erano stati raccolti in una palude francese nelle guaine delle foglie di piante morte di *Typha*. La sua distribuzione in Italia è da definire. Sembra specie sporadica, forse in quanto legata a *Typha* ma non sempre presente ove è la pianta, la quale, a sua volta, vive solo in ambienti umidi e non si sviluppa obbligatoriamente ogni anno. L'unica citazione certa che ci è nota nella letteratura recente è quella relativa alla Palude del Busatello tra Veneto e Lombardia (Zanetti, 1989). Nella checklist delle specie italiane (Ciceroni et al., 1995) viene indicata dell'Italia continentale, probabilmente in base alle seguenti inedite stazioni di raccolta (sempre in zone umide): Lombardia: Monte Marenzo (BG), Ponti sul Mincio (MN); Veneto: Oppeano, valle del Fenitello e Palude del Brusà presso Cerea (VR); Appennino Modenese: confluenza torrenti Leo e Scoltenna (MO); Puglia: 10 km foce fiume Lato (TA) (Zanetti, in litt.). Quella del Muraglione è la prima citazione certa per la Toscana, ove non è stata raccolta né al Padule di Fucecchio (Bordoni, 1995; Bordoni & Rocchi, 2000) né al Padule di Bientina (Bordoni & Rocchi, 2002). Segmento genitale maschile ed edeago come nelle figg. 22-24. Se ne riassume la distribuzione in Italia nella fig. 25.

Melyridae

Dasytes thoracicus thoracicus Mulsant & Rey, 1868
Secondo Liberti (in litt.) si tratta di un taxon molto raro e interessante, del quale esistono due sottospecie, quella nominale a torace rosso, raccolta al Muraglione, e la ssp. *lucanus* Wittmer, 1935 a torace nero. La prima è nota delle Alpi occidentali (Liguria e Val d'Aosta) e la seconda del Pollino oltre che di Grecia e Bulgaria. La raccolta di *thoracicus* avvicina in qualche modo gli areali delle due sottospecie. Essa risulta quindi nuova per la Toscana. Vive in luoghi umidi su *Holcus lanatus* (Graminaceae), pianta sulla quale infatti l'abbiamo raccolta anche noi.

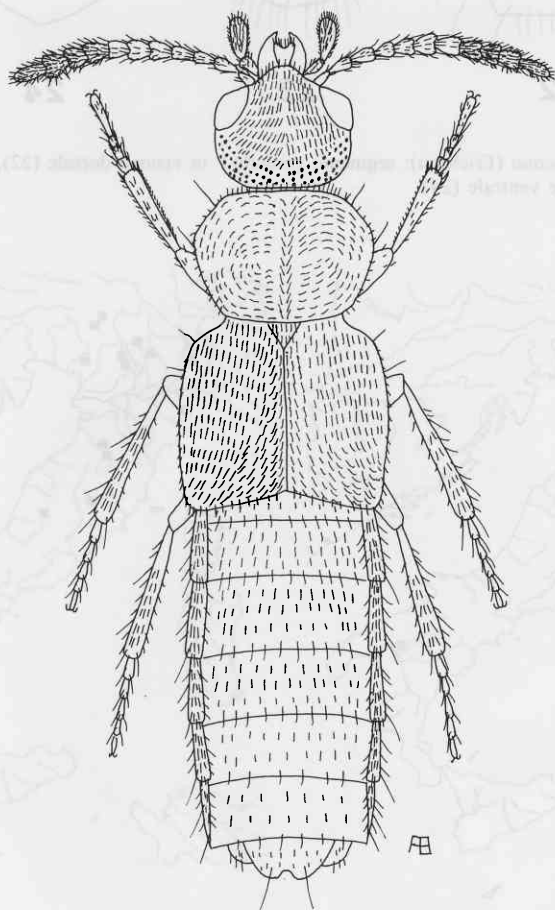
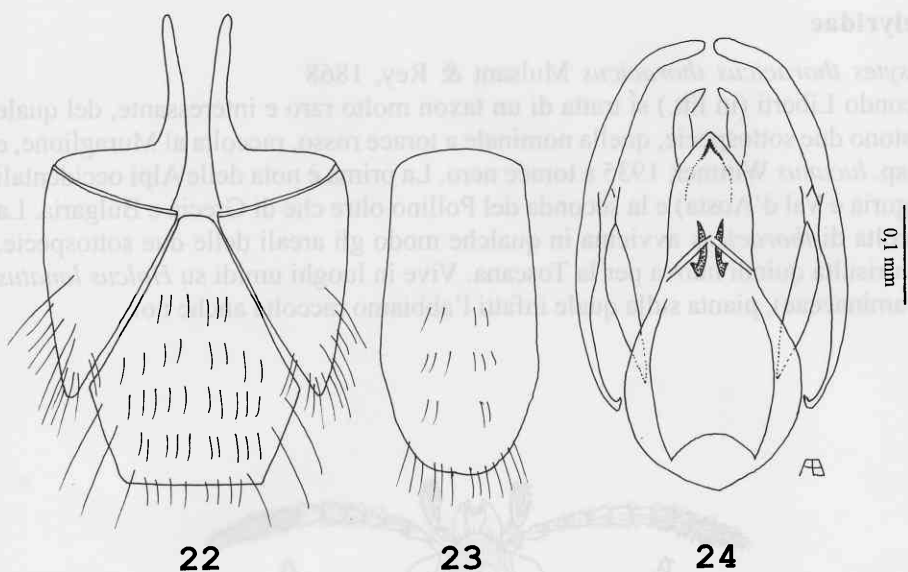



Fig. 21. *Alianta incana* (Erichson): habitus.

Figg. 22-24. *Alianta incana* (Erichson): segmento genitale ? in visione dorsale (22), sternite dello stesso (23), edeago in visione ventrale (24).

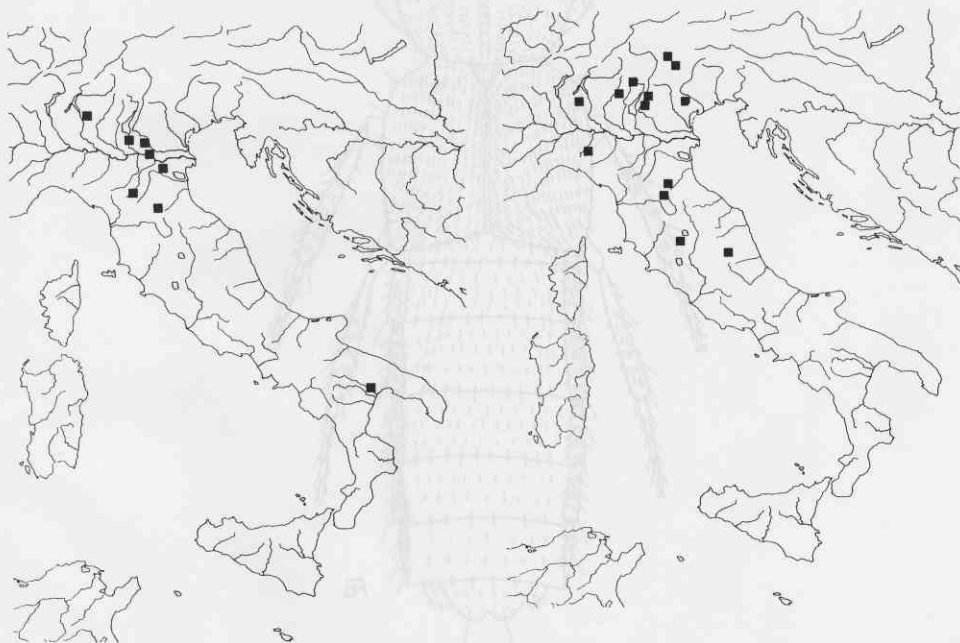



Fig. 25. Distribuzione in Italia di *Alianta incana* (Erichson).
Fig. 26. Distribuzione in Italia di *Antherophagus canescens* Grouvelle.

Nitidulidae

Meligethes brunnicornis Sturm, 1845
Specie a distribuzione probabilmente eurocentroasiatica e citata dubitativamente del Nord Africa (Audisio, 1993), nota di tutta la penisola fino alla Calabria, vive su *Stachys sylvatica*, pianta sulla quale è stata raccolta anche al Muraglione, in boschi mesofili e igrofili, lungo fiumi e corsi d'acqua.

Kateretidae

Kateretes rufilabris (Latreille, 1807)
Specie paludicola, vive allo stadio larvale entro gli invogli fiorali di *Juncus* e allo stadio imaginale in associazioni vegetali della classe *Molinio-Juncetea*, *Juncetea maritimi*, *Phragmitetea* e *Isoeto-Nanojuncetea* (Audisio, 1993). Secondo Bordoni (1995) fa parte di un'associazione tipica del cariceto. Diffusa in tutt'Italia ed isole. Al Muraglione su *Juncus inflexus*.

Cryptophagidae

Telmatophilus typhae (Fallén, 1802)
Specie paludicola legata al genere *Typha* sia allo stadio larvale che imaginale, spesso confusa con le congeneri, è tuttavia nota di varie regioni italiane (Bordoni & Rocchi, 2000). Al Muraglione è stata raccolta su *Typha angustifolia*.

Antherophagus canescens Grouvelle, 1916
Un esemplare di questa specie, estranea all'ambiente palustre, è stato raccolto il 4.IX.1998, falciando la vegetazione attorno allo stagno. Si tratta di una specie molto rara, citata in Italia di Piemonte, "Venezia Tridentina" e Toscana (Luigioni, 1929; Porta, 1929 sub *silaceus* Herbst) e mai più segnalata, a nostra conoscenza, in successivi contributi.
Approfittiamo di queste pagine per fornire dati geonemici aggiornati e altre indicazioni sulle specie italiane del genere. Acronimi adottati: MSNG (Museo civico di Storia naturale di Genova); MSNV (Museo civico di Storia naturale di Verona); MSNM (Museo civico di Storia naturale di Milano); MZF (Museo Zoologico "La Specola" di Firenze).
A. canescens ci è nota di Lombardia: Ponzate (CO); Schilpario (BG); Brallo di Pregola (PV) (MZF); Veneto: Ponzano Veneto (TV); Trentino Alto Adige: Val Gardena (BZ), Alpe di Siusi (BZ), Avio (TN), Aldeno (TN), Fazzon in Val di Sole (TN) (MSNV); Toscana: Consuma (FI); Monte Cetona (SI) (MZF); Abruzzo: Monte Gorzano (TE) (MSNV) (Fig. 26). La specie è quindi nuova per Lombardia, Veneto e Abruzzo.
Le altre due specie di *Antherophagus* presenti in Italia sono *nigricornis* (Fabricius, 1787) e *pallens* (Fabricius, 1781); anch'esse sembrerebbero alquanto rare, almeno a giudicare dalle scarse citazioni esistenti in letteratura e dall'esiguo numero di esemplari presenti nelle collezioni museali; per quanto abbiamo potuto appurare la

distribuzione attualmente nota in Italia risulta la seguente:

- *nigricornis* (Fabricius, 1787): Alpi Marittime, Liguria, Piemonte, Lombardia, "Venezia Tridentina", Emilia, Toscana (Luigioni, l. c.); "Venezia Tridentina", Lombardia, Piemonte, Emilia (Porta, l. c.); Romagna: Foresta di Campigna (FO), 1450 m e "Lucania": Pollino, Vallone Malvento (PZ), 1300 m (Otero & Angelini, 1984). Ci è nota di Val d'Aosta: Brusson (AO) (MSNM, MZF), Courmayeur (AO); Piemonte: Oropa (BI), Val Gesso (CN) (MSNG), Alta Val Tanaro (CN) (MSNM), Limone Piemonte (CN), Villar Pellice (TO), Meana di Susa (TO) (MSNG); Liguria: Altare (SV) (MSNM); Lombardia: Valsassina (CO), Livigno (SO) (MSNM); Veneto: Alleghe (BL), S. Stefano di Cadore (BL) (MSNM); Trentino Alto Adige: Pejo (TN), Campo Tures (BZ), (MSNG), Casera Val Aurina (BZ) (MSNM, MSNG); Friuli: M.te Chiampon (UD), Sella Nevea (UD) (MSNM); Toscana: Consuma (FI) (MZF) (Fig. 27). Risulta pertanto nuova per la Val d'Aosta, il Veneto e il Friuli.
- *pallens* (Fabricius, 1781): Italia settentrionale e centrale, Campania (Luigioni, l. c.); "Venezia Tridentina", Veneto, Lombardia, Piemonte, Lazio, Campania (Porta, l. c. sub *pallens* Ol.); Toscana: Maresca (PT) e Emilia: Montetortore di Zocca (MO) (Grandi, 1936); Umbria: Assisi (PG), 700 m e Abruzzo: Maiella (Tavola Rotonda) (AQ), 2.400 m (Otero & Angelini, l. c.); Calabria: San Giovanni in Fiore (CS) (Angelini, 1991). Ci è nota di Val d'Aosta: Courmayeur (AO), Fiery d'Ayas (AO); Piemonte: Tavigliano (BI), Oropa (BI), Premeno (VB), Certosa di Pesio (CN), Borgofranco d'Ivrea (TO); Liguria: Sant'Eusebio (GE), Casella (GE), Genova Righi (GE), Genova (GE), Monte Penna (GE), Santo Stefano d'Aveto (GE); Toscana: Boscolungo Pistoiese (PT); Lazio: Monte Cavo (RM); Calabria: Camigliatello Silano (CS) (MSNG) (Fig. 28).

Abbiamo riassunto i dati aggiornati sulla distribuzione delle tre specie in Italia nelle cartine suindicate.

Non siamo a conoscenza di contributi italiani espressamente dedicati a questo genere e quelli sulla fauna paleartica sono solo quattro: Roubal (1935) su una nuova specie centroeuropea, Johnson (1971) su materiale raccolto in Mongolia, Lyubarsky (1991) sulla revisione delle specie paleartiche e Otero et al. (1998) sulle specie spagnole.

Le tre specie sopra indicate hanno un'ampia distribuzione in Europa e, almeno per quanto riguarda l'Italia, sembrano vivere in aree montane.

La biologia del genere *Antherophagus* è del tutto peculiare: l'adulto frequenta i fiori (per esempio dei generi *Marrubium*, *Reseda*, *Medicago*, *Astragalus*, *Echium*) (Horion, 1960) e da qui si fa trasportare da Imenotteri del genere *Bombus* nei nidi degli stessi, ove la futura larva si nutrirà delle loro deiezioni e di detriti vari (Xambeu, 1906; Donisthorpe, 1920; Portevin, 1931); in particolare *Antherophagus canescens* è stato raccolto nei nidi di *Bombus lapidarius* L. (Horion, l. c.), *A. pallens* nei nidi di *Bombus agrorum pascuorum* Scop., *B. humilis appeninus* Vogt e *subaurantiacus* Vogt (Grandi, l. c. e Grandi, 1961) e di *Bombus hortorum* L., *B.*

lapidarius L. e *muscorum* (F.) (HORION, l. c.).
La larva di *A. nigricornis* è stata descritta da PERRIS (1877), quella di *A. canescens* da VERHOEFF (1923) e quella di *A. pallens* da GRANDI (1936).

Endomychidae

Mycetina cruciata (Schaller, 1783) = *Mycetina cruciata* var. *calabra* Costa, 1839 **syn. n.**

Ne è stato raccolto un esemplare maschio sotto la corteccia di un salice abbattuto; la specie normalmente vive nei funghi che crescono su vecchi alberi deperiti. Secondo DAJOZ (1965) vive in Europa e Caucaso e nella porzione meridionale del suo areale si trova soltanto in montagna. L'esemplare raccolto presenta il disegno elitrale corrispondente a quello indicato da PORTA (1929) sotto il nome di var. *calabra* Costa.
Oronzio Gabriele Costa descrisse tale taxon, su esemplari che hanno la fascia trasversale delle elitre interrotta e ridotta a due macchie laterali, come *Eumorphus calabrus* di "Calabria ultra sopra i faggi" nella sua "Fauna di Aspromonte e sue adiacenze", comunicazione letta nella tornata del 12 febbraio 1828 e pubblicata nel 1839 negli Atti della Reale Accademia delle Scienze di Napoli, in quanto si dovette attendere il finanziamento della Casa Reale Borbonica (Capolongo e Picariello, in litt.). Abbiamo esaminato, grazie alla collaborazione di numerosi colleghi, esemplari

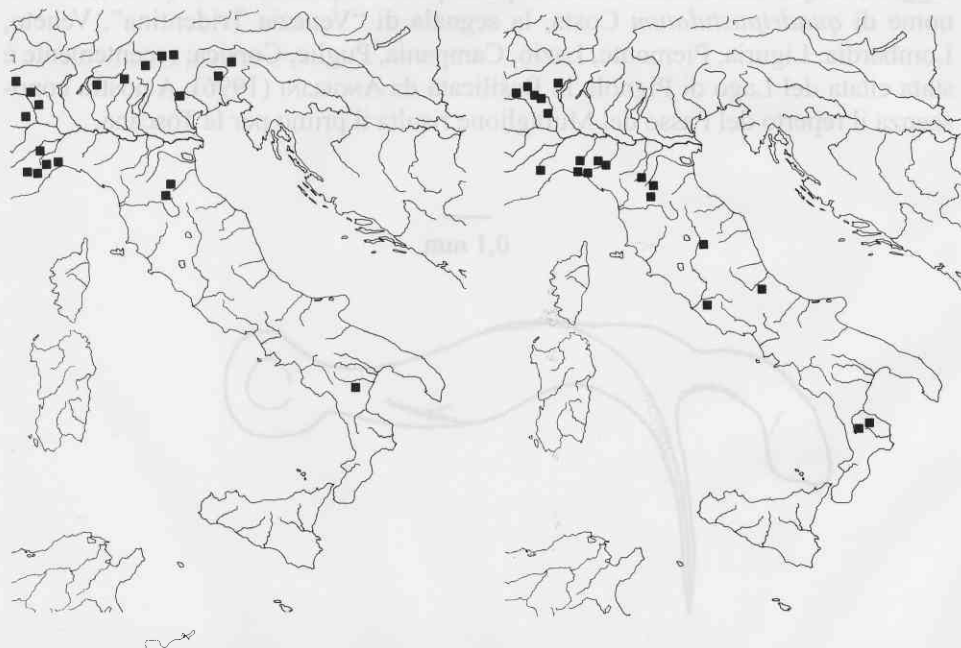



Fig. 27. Distribuzione in Italia di *Antherophagus nigricornis* (Fabricius).
Fig. 28. Distribuzione in Italia di *Antherophagus pallens* (Fabricius).

provenienti dall'Europa centro-settentrionale (Svezia: Nybro Gardsryd; Germania: Schwarzatal, München; Austria: Lainzer Tiergarten, Niederöst.) e meridionale (Grecia: Olymp, Pindos Smolikas), senza trovare alcuna differenza a livello dell'organo copulatore rispetto all'esemplare del Muraglione, per cui consideriamo *Mycetina cruciata* var. *calabra* sinonimo di *cruciata*.
In Italia la specie sembra piuttosto rara; Luigioni (1929) indica *cruciata* di Alpi Marittime, Piemonte, Lombardia, Veneto, "Venezia Tridentina" e ab. *calabra* di "Venezia Tridentina" (Giudicarie), Lazio, Campania e Calabria; Porta (l. c.) fornisce la medesima distribuzione ma per la var. *calabra* cita solo Lazio e Calabria; in anni più recenti è stata segnalata del Massiccio del Pollino (Gobbi, 1974 e Angelini, 1986), del bosco di Policoro in Basilicata (Angelini & Montemurro, 1986), del Promontorio del Gargano (Angelini, 1987) e dell'Altipiano della Sila (Angelini, 1991). Nella figura 29 forniamo il disegno, probabilmente inedito, dell'edeago della specie che risulta nuova per la Toscana.

Salpingidae

Lissodema denticolle (Gyllenhal, 1813)
Questa specie è stata raccolta una sola volta sotto la corteccia di un tronco abbattuto di salice, assieme al succitato Endomichide, al Curculionide *Echinodera hypocrita* e agli Antribidi *Dissoleucas niveirostris* e *Anthribus albinus*. Dajoz (1965) la indica comune nei Pirenei Orientali da maggio ad agosto sui rami morti di faggio e di quercia. In Italia sembra specie poco frequente; Porta (1934), sotto il nome di *quadripustulatum* Costa, la segnala di "Venezia Tridentina", Veneto, Lombardia, Liguria, Piemonte, Lazio, Campania, Puglie, Corsica; recentemente è stata citata del Lago di Pignola in Basilicata da Angelini (1996). A nostra conoscenza il reperto del Passo del Muraglione risulta il primo per la Toscana.

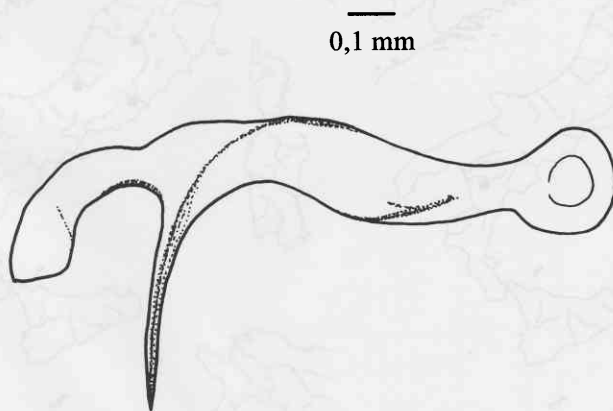



Fig. 29. *Mycetina cruciata* (Schaller): edeago in visione laterale.

Chrysomelidae

Orsodacne lineola (Panzer, 1795)
Secondo Ruffo (1964) si tratta di una specie gravitante nell'Europa meridionale, diffusa in tutta l'Italia appenninica fino alla Sicilia; risulta poco frequente e, almeno nelle regioni settentrionali del nostro paese, rara e localizzata; gli adulti sono floricoli. Riteniamo che anche in Toscana non sia affatto comune; al Muraglione ne abbiamo raccolto un solo esemplare.

Donacia cinerea (Herbst, 1784)
Specie legata agli ambienti palustri, sia di pianura che di montagna, ove vive sulla vegetazione acquatica; al Passo del Muraglione risulta alquanto rara ed è stata raccolta su piante di *Typha angustifolia*. Ruffo (1964) la definisce non molto frequente in Italia; tuttavia, almeno per quanto riguarda la Toscana, la specie negli ultimi anni è stata raccolta e osservata numerose volte (Rocchi & Bordoni, 2002).

Donacia vulgaris Zschach, 1788
Come la precedente è specie legata alla vegetazione acquatica degli ambienti palustri, soprattutto in pianura; in zone di montagna sembra più rara, non così al Passo del Muraglione ove è stata osservata in gran numero di esemplari all'inizio del mese di giugno sulle piante di *Typha angustifolia* sulla sponda a valle dello stagno. La separazione di questa specie dall'affine *D. simplex* Fabricius mediante i soli caratteri esterni presenta talvolta delle difficoltà; una corretta identificazione si può ottenere solamente ricorrendo all'esame dell'apparato genitale maschile (Rocchi & Bordoni, 2002).

Chrysolina polita (Linnaeus, 1758)
Specie igrofila, caratteristica di ambienti palustri ed umidi in generale, ove spesso risulta comune sulla vegetazione circostante, soprattutto se vi è presenza di Lamiaceae dei generi *Mentha* e *Lycopus*. Conosciuta di tutta Italia, Sicilia e Sardegna (Leonardi & Sassi, 1997).

Chrysolina varians (Schaller, 1783)
A noi risulta specie piuttosto rara; secondo Müller (1953) vive su varie specie di *Hypericum*. In Italia abita soprattutto le zone montane; Magistretti & Ruffo (1961) precisano che è diffusa su tutta la catena alpina, mentre per l'Appennino la segnalano di due sole stazioni: M. Penna (Appennino Ligure) e Teso (Appennino Tosco-Emiliano); recentemente (Daccordi, 2003) è stata raccolta nella Riserva Naturale Biogenetica di Guadine Pradaccio (alta Val Parma). Al Passo del Muraglione ne è stato raccolto un solo esemplare il 2.VI.1999, sfalciando la vegetazione attorno allo stagno ove erano presenti piantine di *Hypericum perforatum*; in collezione Bordoni è presente un altro esemplare raccolto il 28.VII.1987 (leg. Bertagni) al Lago Nero, nei pressi dell'Abetone (PT).

Longitarsus lycopi (Foudras, 1860)
Specie elobia, nota di tutt'Italia, vive nelle zone umide su Lamiaceae. Al Muraglione è stata raccolta su foglie di *Mentha*.

Longitarsus agilis (Rye, 1868)
Di questa specie molto interessante sono stati raccolti due maschi il 4.IX.1998, attualmente in coll. Leonardi (Milano). Essi vengono riferiti (Leonardi, in litt.) ad *agilis,* con qualche riserva dovuta alla necessità di appurare, sulla scorta di materiale più abbondante, se la brevità dello sperone delle tibie posteriori caratterizzi effettivamente la popolazione del Passo del Muraglione. Questo taxon infatti non ha l'edeago molto caratteristico, sostanzialmente identico a quello di *L. suturatus* (Foudras) e di *L. australis* (Mulsant & Rey), ma presenta tibie posteriori con lo sperone molto corto, carattere questo che lo distingue dalle specie succitate. Inoltre, rispetto a forme di *suturatus* con elitre interamente gialle o brune, il protorace dei due maschi è più grande: il rapporto tra la lunghezza delle elitre e quella del protorace nei due esemplari è 3,54 e 3,28; il secondo di questi valori è inferiore al più basso valore osservato in *suturatus*. I due esemplari sono giallo-bruni con sutura elitrale solo molto sottilmente e debolmente abbrunita; la parte distale dei femori posteriori è nettamente inscurita. La specie, sporadica e poco comune, è nota di Inghilterra, Belgio, Francia, Germania e Olanda e vive nei biotopi umidi su *Scrophularia umbrosa* Dumort. e *S. auriculata* L.; in Francia è stata raccolta a più riprese in ambienti palustri (Doguet, 1994); noi quindi riteniamo che essa possa essere definita specie indigena. Essa risulterebbe nuova per l'Italia.

Altica palustris (Weise, 1888)
La specie è nota in Italia di Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Emilia-Romagna, Lazio e Sicilia e quello del Muraglione è quindi il secondo ritrovamento per la Toscana, avendola noi già citata del Padule di Bientina (Bordoni & Rocchi, 2002). Vive su *Lythrum salicaria* e probabilmente su Asteraceae (Biondi, 1990), nei biotopi umidi, al bordo di paludi, nei prati acquitrinosi; raccolta anche su numerose specie di *Epilobium* (Doguet, 1994).

Hippuriphila modeeri (Linnaeus, 1761)
Specie paludicola, vive ai margini delle paludi, nei prati acquitrinosi, ove è legata alle Equisetaceae (*Equisetum arvense* e *palustre*) anche se non presente in tutti gli ambienti umidi in cui vegetano queste piante. Diffusa in Italia centro-settentrionale e forse in Sardegna (Biondi, 1990), vive in colonie abbondanti o manca del tutto. Al Muraglione su *Equisetum palustre*.

Chaetocnema conducta (Motschulsky, 1838)
E' specie elobia, nota di tutt'Italia ed isole; vive su Cyperaceae e Juncaceae (Biondi, 1990). E' uno dei Crisomelidi più comuni e frequenti nelle zone umide toscane esaminate. Al Muraglione sulle erbe palustri e soprattutto su *Juncus inflexus*.

Cassida murraea Linnaeus, 1767
Questa specie, molto bella ed appariscente, risulta in Toscana poco comune ed estremamente localizzata; Sassi (1994) la segnala di una sola localà (Arcidosso); in precedenza a noi era capitato di raccoglierla al Padule di Fucecchio (Bordoni, 1995) e al Padule di Bientina (Bordoni & Rocchi, 2002). Predilige gli ambienti

palustri e viene definita da SASSI (l. c.) specie tipicamente igrofila. Al Passo del Muraglione ne sono stati osservati numerosi esemplari adulti il 2.VI.1999 impegnati ad alimentarsi sulle foglie dell' Asteracea *Pulicaria dysenterica*, che è infatti una delle piante nutrici sicuramente accertate (SASSI, l. c. e BORDY, 2000).

Bruchidae

Bruchus occidentalis Luk'yanovich & Ter-Minassyan, 1957
La specie, descritta come sottospecie di *B. sibiricus* Germar, 1824, è stata elevata a specie distinta da ANTON (2001). E' indicata di Russia, Ucraina, Ungheria, Polonia, Germania, Austria, Slovacchia, Bulgaria, Francia, Svizzera, Spagna, Italia, Kazakistan, Tschechien (ANTON, l. c.). La citazione per l'Italia è generica e non ci sono note, per quanto ne sappiamo, località esattamente georeferenziate, anche perché *B. sibiricus* non è mai stata segnalata della penisola. Sono quindi inedite le seguenti località: Liguria, Val Nervia, Passo Muratone (IM); Alto Adige, Parcines (BZ); Lazio, Sabaudia (LT); Campania, Castel Volturno (CE); Basilicata, Lago Pantano di Pignola (PZ) (Anton, in litt.). La specie, a nostro avviso, risulta quindi nuova per le suindicate regioni e questa del Muraglione è la prima località nota della Toscana. Vive su piante di *Vicia* in aree prevalentemente montane ed è estranea all'ambiente palustre. Ne abbiamo raccolto due esemplari il 19.VI.1998 e il 29.V.2001, sfalciando la vegetazione.

Bruchidius villosus (Fabricius, 1792)
Questo taxon, estraneo all'ambiente palustre, è presente nella checklist della fauna italiana sotto il nome di *Bruchidius ater* (Marsham, 1802).

Apionidae

Squamapion cineraceum (Wencker, 1864)
HOFFMANN (1958) indica questa specie di luoghi umidi (stagni, fossi, foreste fresche), ove vive su piante del genere *Mentha.* In Italia è segnalata da ABBAZZI & OSELLA (1992) della Liguria, Piemonte, Veneto, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Abruzzo e Sicilia. Rara al Muraglione, sfalciando *M. aquatica*.

Curculionidae

Tanymecus palliatus (Fabricius, 1787)
Specie paludicola, poco frequente, legata alle zone umide, nota tuttavia di molte regioni italiane: Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Campania, Calabria, Basilicata, Sardegna (ABBAZZI & OSELLA, 1992), Molise (OSELLA & RULLI, 1994) e Abruzzo (RITI & OSELLA, 1996). Vive a spese di svariate specie di Dicotiledoni; in Toscana l'abbiamo raccolta al Padule di Fucecchio su *Inula britannica* (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2002). Risulta estremamente rara anche al Muraglione dove

ne è stato raccolto un solo esemplare il 12.V.2003, sfalciando la vegetazione ai bordi dello stagno.

Rhinoncus pericarpius (Linnaeus, 1758)
Specie comune nei biotopi palustri, lungo i corsi d'acqua e nelle zone umide in generale, ove vive su varie specie del genere *Rumex* (Caldara & Pesarini, 1980) e anche di *Polygonum* (Abbazzi et al., 1989). Presente in tutta Italia, Sicilia e Sardegna (Abbazzi & Osella, 1992). Al Muraglione è piuttosto comune e prevalentemente è stata raccolta sulle foglie di *P. persicaria*.

Datonychus melanostictus (Marsham, 1802)
Pur non essendo specie esclusiva di ambienti palustri è abbastanza frequente incontrarla in questo tipo di habitat; noi l'abbiamo già raccolta nelle paludi di Fucecchio (Bordoni, 1995) e di Bientina (Bordoni & Rocchi, 2002). Al Muraglione non è rara sulle foglie di *Mentha acquatica*.

Miarus ajugae (Herbst, 1795)
Ne sono stati raccolti due esemplari il 19.VI.1998 falciando la vegetazione attorno allo stagno. Le larve e gli adulti vivono su varie specie di *Campanula*. La distribuzione in Italia di questa specie centroeuropea, che quasi sempre è stata confusa con l'affine *M. campanulae* (L.) (Caldara in litt.), non è al momento sufficientemente nota; fino ad oggi l'unica citazione certa riguarda il Piemonte (Abbazzi & Osella, 1992); essa è quindi nuova per la Toscana; il genere *Miarus* è comunque attualmente in corso di revisione (Caldara, com. pers.) e ciò contribuirà a delinearne l'esatta distribuzione.

Riepilogo dati

Le 37 famiglie suindicate, per un totale di 200 specie, comprendono sia Coleotteri tipici delle zone umide sia quelli con costumi non strettamente legati a tali ambienti. Quelli del tutto estranei ai biotopi palustri (per esempio stercorari, xilofagi, subcorticicoli, fungicoli, ecc.) appartengono a 9 famiglie (Aphodiidae, Cetoniidae, Cleridae, Endomychidae, Lathridiidae, Pyrochroidae, Salpingidae, Tenebrionidae, Anthribidae) e sono 10 specie, pari al 5%; questi taxa sono esclusi da ogni ulteriore considerazione sul popolamento della biocenosi esaminata, in quanto ininfluenti nella valutazione di questa particolare zona umida.
Le famiglie prese in esame sono pertanto 28 per un totale di 190 specie; di queste 36, corrispondenti al 18,95 %, sono da considerarsi indigene, secondo la definizione già adottata nei nostri precedenti lavori sulla coleotterofauna degli ambienti umidi della Toscana e indicata anche nell'introduzione del presente contributo.
Nella tabella 2 sono riepilogati i risultati della ricerca, indicando per ciascuna famiglia il numero totale di specie raccolte, il numero delle specie paludicole e la loro percentuale.

Tabella 2 - Riepilogo dei risultati.

Famiglia	*Totale specie raccolte*	*Specie indigene*	*%*
CARABIDAE	15	7	46,67
HALIPLIDAE	1	-	-
GYRINIDAE	1	-	-
DYTISCIDAE	10	5	50,00
HYDRAENIDAE	1	-	-
HELOPHORIDAE	5	3	60,00
HYDROPHILIDAE	2	-	-
SPHAERIDIIDAE	1	1	100,00
PTILIIDAE	3	-	-
CHOLEVIDAE	4	-	-
SCYDMAENIDAE	3	-	-
PSELAPHIDAE	7	-	-
STAPHYLINIDAE	26	6	23,08
HETEROCEDIDAE	1	-	-
DRYOPIDAE	1	-	-
ELATERIDAE	8	-	-
BUPRESTIDAE	2	-	-
CANTHARIDAE	4	-	-
MELYRIDAE	8	-	-
NITIDULIDAE	7	-	-
KATERETIDAE	2	1	50,00
CRYPTOPHAGIDAE	2	1	50,00
COCCINELLIDAE	3	-	-
CERAMBYCIDAE	4	-	-
CHRYSOMELIDAE	35	9	25,71
BRUCHIDAE	4	-	-
APIONIDAE	8	1	12,50
CURCULIONIDAE	22	2	9,09
	190	**36**	**18,95**

Come accennato nell'introduzione, non è possibile fare un raffronto con le pochissime analoghe ricerche in altri biotopi montani italiani perché queste sono state svolte in zone umide molto più vaste o hanno preso in esame una sola famiglia o poche famiglie di Coleotteri.

Analisi corologica ed ecologica

Riteniamo opportuno premettere che i risultati ottenuti dall'esame di un solo am-

biente, per di più di estensione limitata, anche se ricco di specie, non possono ovviamente essere rappresentativi del quadro generale della coleotterofauna appenninica della zona, tali da consentire cioè considerazioni zoogeografiche particolarmente approfondite.

L'indagine corologica si basa, come già accennato, sui modelli proposti da Vigna Taglianti et al. (1993 e 1999), anche se abbiamo ritenuto più opportuno effettuare i commenti alle specie raggruppandone alcune in categorie di più ampio significato corologico, come di seguito indicato (Tab. 3): olartiche, paleartiche, asiatico-europee (comprese le centroasiatico-europee e le centroasiatico-europeo-mediterranee), sibirico-europee, turanico-europeo-mediterranee, europee (comprese le europeo-mediterranee), mediterranee s. str., endemiche.

Tabella 3 - Categorie corologiche (quadro generale).

Categoria	***Numero specie***	***%***
Olartiche	12	6,32
Paleartiche	29	15,26
Asiatico-europee	16	8,42
Sibirico-europee	17	8,95
Turanico-europeo-mediterranee	24	12,63
Europee	65	34,21
Mediterranee	6	3,16
Endemiche	21	11,05
Totali	**190**	**100,00**

Dall'istogramma della fig. 30 si desume che la maggioranza degli elementi ha una distribuzione europea o asiatico-europea, comprendendo in queste categorie europei s. str., asiatico-europei e turanico-europeo-mediterranei. Tra gli europei segnaliamo la presenza del 16,92 % di specie a distribuzione sud-europea. Al contrario la componente di origine settentrionale, come i sibirico-europei, è piuttosto ridotta. Riteniamo di sottolineare la notevole percentuale di endemiti, anche se riferiti a poche famiglie (soprattutto Cholevidae, Scydmaenidae, Pselaphidae) che sono, nel nostro caso, rappresentate prevalentemente da specie non legate agli ambienti umidi.

Le famiglie con il maggior numero di elementi paludicoli, pur nella esiguità delle specie raccolte, sono: Carabidae, Hydroadephaga, Hydrophiloidea, Staphylinidae, Chrysomelidae. Abbiamo quindi ritenuto opportuno restringere a queste l'analisi corologica, con alcune indicazionini anche di carattere ecologico.

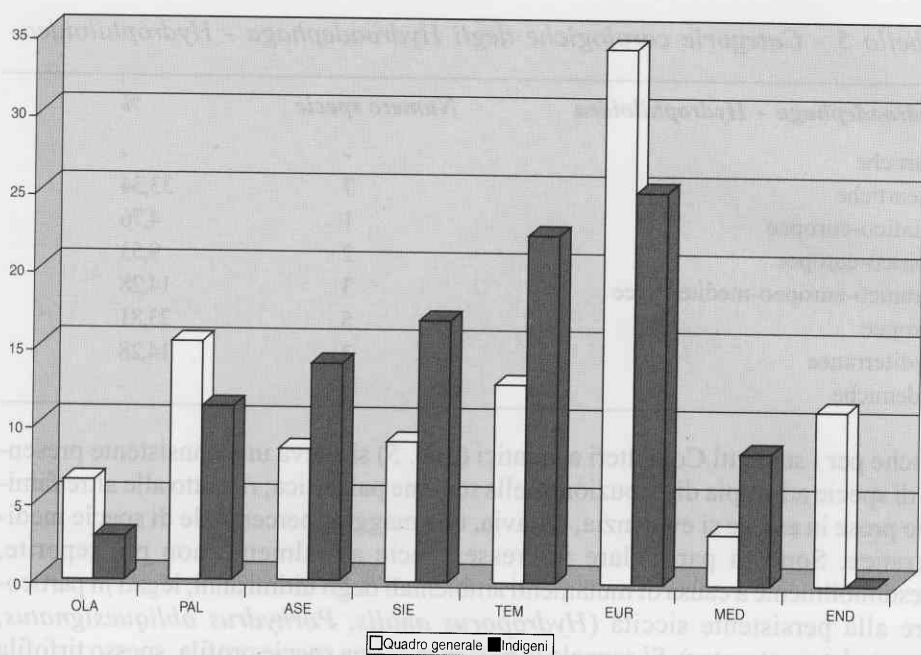



Fig. 30. Istogramma delle categorie corologiche delle specie in generale e di quelle indigene.

Tabella 4 - Categorie corologiche dei Carabidae.

Carabidae	***Numero specie***	***%***
Olartiche	3	20,00
Paleartiche	4	26,67
Asiatico-europee	1	6,67
Sibirico-europee	1	6,67
Turanico-europeo-mediterranee	2	13,32
Europee	4	26,67
Mediterranee	-	-
Endemiche	-	-

Se ne desume che la maggior parte dei Carabidi (Tab. 4) ha un'ampia distribuzione in Europa o addirittura nelle regioni paleartica e neartica. Gli elementi legati alle zone umide sono specie comuni e diffuse, quasi sempre presenti negli ambienti palustri da noi esaminati, anche se in due casi distribuite in Italia soprattutto nelle regioni centro-meridionali (*Leja assimilis*, *Philochthus inoptatus*). Meritano comunque di essere menzionati anche *Agonum nigrum* e *Phonias strenuus*.

Tabella 5 - Categorie corologiche degli Hydroadephaga - Hydrophiloidea.

Hydroadephaga - Hydrophiloidea	***Numero specie***	*%*
Olartiche	-	-
Paleartiche	7	33,34
Asiatico-europee	1	4,76
Sibirico-europee	2	9,53
Turanico-europeo-mediterranee	3	14,28
Europee	5	23,81
Mediterranee	3	14,28
Endemiche	-	-

Anche per i suddetti Coleotteri acquatici (Tab. 5) si rileva una consistente presenza di specie ad ampia distribuzione nella regione paleartica; rispetto alle altre famiglie prese in esame si evidenzia, tuttavia, una maggior percentuale di specie mediterranee. Sono di particolare interesse specie attualmente non più reperite, presumibilmente a causa di mutamenti ambientali degli ultimi anni, legati in particolare alla persistente siccità (*Hydroporus analis*, *Porhydrus obliquesignatus*, *Graptodytes veterator*). Si segnala la presenza di una specie orofila, spesso tirfofila (*Helophorus discrepans*).

Tabella 6 - Categorie corologiche degli Staphylinidae.

Staphylinidae	***Numero specie***	*%*
Olartiche	4	15,38
Paleartiche	1	3,85
Asiatico-europee	-	-
Sibirico-europee	1	3,85
Turanico-europeo-mediterranee	7	26,92
Europee	9	34,61
Mediterranee	1	3,85
Endemiche	3	11,54

La maggioranza degli Stafilinidi (Tab. 6) ha un'ampia distribuzione in Europa, tuttavia risultano particolarmente numerosi gli elementi a gravitazione più meridionale, come ad esempio quelli turanico-europeo-mediterranei che costituiscono quasi il 27 % del totale.

Tra le specie di maggior interesse indichiamo *Stenus similis* e *S. fossulatus*, quest'ultimo prevalentemente orofilo e non strettamente legato alle zone umide, *Tetartopeus rufonitidus*, specie paludicola nuova per l'Italia e *Alianta incana*, elemento specializzato, legato a *Typha* e assai poco frequente. Le altre specie elobie sono comuni e diffuse in ogni ambiente idoneo della Toscana.

Tabella 7 - Categorie corologiche dei Chrysomelidae.

Chrysomelidae	***Numero specie***	***%***
Olartiche	1	2,86
Paleartiche	5	14,29
Asiatico-europee	6	17,14
Sibirico-europee	6	17,14
Turanico-europeo-mediterranee	4	11,43
Europee	9	25,71
Mediterranee	-	-
Endemiche	4	11,43

A parte l'esigua presenza di olartici e pur con la normale relativa abbondanza di europei, i Crisomelidi (Tab. 7) sembrano comprendere specie più uniformemente distribuite nelle categorie utilizzate. Rileviamo la totale assenza di elementi mediterranei, forse dovuta alla quota del biotopo esaminato e il numero relativamente elevato di endemiti tra gli Alticini e i Crytocephalini.

Sono di particolare interesse: una probabile specie nuova per l'Italia (*Longitarsus agilis*) e una specie orofila, finora nota di tre sole stazioni appenniniche *(Chrysolina varians*). Tra quelle paludicole indichiamo due specie di *Donacia*, genere sempre raro e localizzato (*cinerea* e *vulgaris*), *Altica palustris*, il succitato *Longitarsus agilis*, *Hippuriphila modeeri* e *Cassida murraea*, poco comune in Toscana e legata a *Pulicaria dysenterica.*

Tra le famiglie composte da un minor numero di specie raccolte, segnaliamo le seguenti specie elobie: *Kateretes rufilabris* (Kateretidae), *Telmatophilus typhae* (Cryptophagidae) e *Tanymecus palliatus* (Curculionidae).

Le specie non strettamente legate alle zone umide comprendono, secondo le definizioni adottate e specificate nell'introduzione, 73 ospiti (38,42 %) e 81 aliene (42,63 %). Quest'ultima alta percentuale è probabilmente dovuta a due fattori. Da un lato le raccolte sono state indirizzate anche ai circostanti contorni dello stagno e dall'altro la dispersione delle specie elobie, legate allo stagno stesso, è molto ridotta, in quanto l'ambiente attorno alla zona umida muta drasticamente in breve spazio e il bosco, lungo i fianchi dell'impluvio, arriva a pochi metri dalla superficie dello stagno.
Sono state condotte infatti alcune raccolte negli ambienti limitrofi alla pozza d'acqua, distanti non più di 10-15 metri, come fogliame di faggio (un prelievo) o la vegetazione non strettamente acquatica, in prevalenza ortica e menta, che hanno portato al censimento di Colevidi, Scidmenidi, Elateridi, Buprestidi, Cantaridi, Meliridi, Nitidulidi, Coccinellidi, Latrididi, Cerambicidi, Bruchidi e parte dei Crisomelidi e dei Curculionidi, famiglie che, pur rappresentate in altre ricerche (Bordoni, 1995; Bordoni & Rocchi, 2002) anche da un discreto numero di elementi paludicoli, sono in questo caso da considerarsi composte prevalentemente da elementi alieni. Ciò

d'altra parte fa assumere ancor più significato alle 36 specie paludicole raccolte esclusivamente attorno allo stagno o entro lo stesso (18,95 %).
Segnaliamo anche la presenza, seppur logica, di 26 specie orofile o prevalentemente tali, alcune delle quali appartenenti alla categoria delle indigene, pari al 13,68 %.

Le specie esclusivamente paludicole mostrano il quadro corologico riportato nella tabella 8 (cfr. fig. 30):

Tabella 8 - Categorie corologiche degli elementi paludicoli.

Indigene	***Numero specie***	***%***
Olartiche	1	2,78
Paleartiche	4	11,11
Asiatico-europee	5	13,89
Sibirico-europee	6	16,67
Turanico-europeo-mediterranee	8	22,22
Europee	9	25,00
Mediterranee	3	8,33
Endemiche	-	-

Risulta evidente, a prima vista, l'alta percentuale di elementi turanico-europeo-mediterranei, numerosi quasi quanto gli europei; questi ultimi risultano comunque assai meno frequenti che in analoghe ricerche da noi svolte in ampie paludi toscane di pianura (Bordoni, 1995; Bordoni & Rocchi, 2002). Per il resto le specie sono distribuite in misura pressoché analoga nelle altre categorie, a parte gli olartici, assai scarsi e gli endemismi, assenti del tutto.
Nel complesso tuttavia questo quadro non è molto dissimile da quello delle aree palustri succitate e soprattutto da quello del Padule di Bientina (Bordoni & Rocchi, l. c.). Gli elementi a gravitazione settentrionale, pur presenti in percentuale abbastanza rilevante, non sono comunque così significativi come nelle ricerche menzionate, al contrario di quelli a gravitazione più meridionale, a dimostrazione anche della mancata presenza di elementi relitti, a distribuzione puntiforme.
Ciò conferma che l'Appennino, oltre a specie di origine settentrionale, ospita anche un discreto contingente di specie termofile di origine meridionale che hanno ripopolato la catena montuosa a seguito del progressivo innalzamento della temperatura e del contemporaneo ritiro dei ghiacciai. Questo processo spiega la presenza non indifferente di elementi turanico-europeo-mediterranei.
Rispetto al quadro generale, si nota che le specie ad ampia ed amplissima distribuzione sono assai meno numerose, che mancano del tutto gli endemiti, che invece sono prevalenti da un lato quelle sibirico-europee e dall'altro quelle asiatico-europee e in particolare quelle a distribuzione più meridionale.
A nostro avviso, nel caso specifico, il popolamento coleotterologico di questo par-

ticolare biotopo potrebbe anche essere conseguenza delle particolari condizioni microclimatiche a cui si è accennato nell'introduzione. Nell'ambito infatti della regione appenninica sussistono situazioni geoambientali con tipologie climatiche di dettaglio, vale a dire direttamente influenzate dalla particolare conformazione e dalla posizione dei luoghi. Ci sembra di poter includere in questa situazione il biotopo esaminato.

L'ambiente studiato infine non riveste la particolare importanza ecologica e biogeografia che può essere riferita alle grandi paludi planiziarie toscane, come il Padule di Fucecchio o quello di Bientina, intese come aree di rifugio per numerose specie paludicole; ciò non toglie importanza al biotopo, uno dei pochi di questo tipo presenti nell'Appennino tosco-romagnolo, soprattutto tenendo conto della eccezionale ricchezza biologica riscontrata (200 specie) in un ambiente di così modesta estensione. Attualmente il biotopo, pur avendo perso alcune delle sue prerogative di ecosistema palustre, mantiene nel suo insieme ancora un notevole interesse naturalistico come modello di zona umida di tipo montano.

Questa ricerca dimostra che anche una piccola area umida, isolata tra le montagne dell'Appennino, può ospitare un discreto numero di specie paludicole, alcune delle quali per nulla banali; essa ha anche permesso di approfondire interessanti problemi sistematici e geonemici e consente di affermare che qualsiasi ambiente, anche quelli che a prima vista non sembrano particolarmente favorevoli, è degno di essere studiato e può offrire una coleotterofauna composita e ricca, purchè le indagini siano prolungate, metodiche e approfondite.
In questo sito sono stati osservati, inoltre, due specie di Anfibi Urodeli della famiglia Salamandridae: *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758) e *T. cristatus* (Laurenti, 1768), che la Convenzione di Berna del 19.IX.1979 impone di proteggere.
Alla luce di queste considerazioni riteniamo quindi opportuno, per una maggiore forma di garanzia, che il biotopo venga adeguatamente posto sotto tutela, per esempio facendolo rientrare nella giurisdizione del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, il cui confine dista meno di un chilometro. In proposito consideriamo molto appropriate le riflessioni di Ballerio (2003) quando, in riferimento alle normative riguardanti la conservazione degli insetti, ribadisce l'importanza della salvaguardia degli ambienti e non solo di quella delle singole specie.

Conclusioni

Dalla ricerca effettuata risulta che sono state trovate:
- 200 specie di cui solo 10 del tutto estranee all'ambiente delle zone umide; tra le restanti 190 sono state incluse nella categoria delle indigene, cioè tipiche degli ambienti palustri, 36 specie, pari al 18,95 %;
- per quanto riguarda l'aspetto corologico si evidenzia una maggioranza di elementi a distribuzione europea o asiatico-europea e che tra gli europei è rimarchevole la presenza del 16,92 % di specie a distribuzione sud-europea. La componente di

origine settentrionale, come i sibirico-europei, risulta invece piuttosto ridotta. Relativamente numerosi sono anche gli endemiti. Per quanto concerne gli elementi paludicoli, quelli turanico-europeo-mediterranei risultano particolarmente abbondanti, circa quanto gli europei s. str., quelli a distribuzione molto ampia (olartici, paleartici) e gli endemiti sono scarsi o assenti; in particolare sottolineiamo che le specie a gravitazione meridionale prevalgono su quelle a gravitazione settentrionale;

- due specie risultano nuove per l'Italia: *Tetartopeus rufonitidus* e *Longitarsus agilis*;
- sette specie risultano nuove per la Toscana: *Nargus velox*, *Alianta incana* (nuova anche per Lombardia, Veneto, Emilia e Puglia), *Dasystes thoracicus*, *Mycetina cruciata*, *Lissodema denticolle*, *Bruchus occidentalis* (nuova anche per Liguria, Alto Adige, Lazio, Campania, Basilicata) e *Miarus ajugae*;
- la trattazione delle specie del genere *Antherophagus* fa concludere che *A. canescens* risulta nuova per Lombardia, Veneto e Abruzzo e *A. nigricornis* nuova di Val d'Aosta, Veneto e Friuli;
- vengono stabilite le seguenti nuove sinonimie: *Tetartopeus ciceronii* Zanetti, 1998 = *T. rufonitidus* (Reitter, 1909) **syn. n.**; *Mycetina cruciata* var. *calabra* Costa, 1839 = *Mycetina cruciata* (Schaller, 1783) **syn. n.**; si designano lectotipo e paralectotipi per *Lathrobium* (*Tetartopeus*) *fennicum* Renkonen;
- la ricerca ha permesso di raccogliere un discreto numero di specie rare o molto rare, di cui 11 paludicole (52 % circa): *Hydroporus analis*, *Porhydrus obliquesignatus*, *Graptodytes veterator*, *Helophorus discrepans*, *Laccobius simulatrix*, *Nargus velox*, *Stenus chobauti*, *S. similis*, *Alianta incana*, *Dasytes thoracicus*, *Antherophagus canescens*, *Mycetina cruciata*, *Lissodema denticolle*, *Orsodacne lineola*, *Donacia cinerea*, *Chrysolina varians*, *Longitarsus agilis*, *Cassida murraea*, *Bruchus occidentalis*, *Tanymecus palliatus*, *Miarus ajugae*.

In conclusione l'area umida presa in esame presenta un livello di biodiversità molto elevato, pur essendo di limitatissima estensione e negli ultimi anni penalizzata da periodi di accentuata siccità, che hanno depauperato in qualche misura sia la coleotterofauna che la vegetazione acquatica. Ciò ci induce a supporre che in condizioni ottimali il biotopo potrebbe riacquistare caratteristiche biologiche particolarmente interessanti, tali da suggerirne la salvaguardia.

Ringraziamenti

Il nostro ringraziamento va a tutti coloro che hanno contribuito alla realizzazione di questo contributo.
Per la collaborazione: Comando della Stazione del Corpo Forestale dello Stato di San Godenzo (FI); C. Zanetti, consigliere Pro Loco Val del Falterona, San Godenzo (FI).
Per l'invio di tipi relativi al genere *Tetartopeus*: O. Biström (Zoological Museum,

Helsinki), O. Montreuil (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris), G. Szél (Hungarian Natural History Museum, Budapest).
Per l'invio di materiale relativo al gen. *Mycetina*: B. Andersson (Nybro), F. Lange (Seeheim-Jugenheim), A. Lompe (Nienburg), H. Mühle (Pfaffenhofen).
Per ricerche bibliografiche relative al gen. *Mycetina*: D. Capolongo (Roccarainola), O. Picariello (Dipartimento di Zoologia dell'Università, Napoli).
Per l'indagine botanica e l'identificazione delle piante: R.M. Baldini e L. Pignotti (Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Firenze), autori del capitolo relativo agli aspetti botanici.
Per la collaborazione in merito al gen. *Antherophagus*: R. Poggi (Museo civico di Storia naturale, Genova), L. Latella e A. Zanetti (Museo civico di Storia naturale, Verona), L. Bartolozzi (Museo Zoologico "La Specola", Firenze); F. Rigato (Museo civico di Storia naturale, Milano).
Per la determinazione delle specie: P. Abbazzi (Curculionoidea pars), K.W. Anton (Bruchidae), P. Audisio (Nitidulidae, Kateretidae), M. Biondi (Chrysomelidae pars), R. Caldara (Curculionidae pars), C. Canepari (Coccinellidae), G. Castellini (Scydmenidae, Pselaphidae), G. Ferro (Hydraenidae), P.M. Giachino (Cholevidae), F. Hebauer (Hydrophiloidea), C. Leonardi (Chrysomelidae pars), G. Liberti (Melyridae Dasytini), G. Magnani (Buprestidae), P. Magrini (Carabidae), A. Mascagni (Heteroceridae), J.C. Otero (Cryptophagidae), C. Pasqual (Melyridae Malachiini), E. Piattella (Aphodiidae), G. Platia (Elateridae), W. Rücker (Latridiidae), D. Sassi (Chrysomelidae pars), M. Sörensson (Ptiliidae), F. Talamelli (Curculionoidea pars), P. Wunderle (Staphylinidae Aleocharinae).

Bibliografia

Abbazzi P., Bartolozzi L. & Osella G., 1989 - Primo contributo alla conoscenza dei Curculionoidea (Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) del Parco Nazionale della Calabria (Insecta, Coleoptera). *Redia*, Firenze, 72: 303-373.

Abbazzi P. & Osella G., 1992 - Elenco sistematico-faunistico degli Anthribidae, Rhinomaceridae, Attelabidae, Apionidae, Brentidae, Curculionidae italiani (Insecta, Coleoptera, Curculionoidea). *Redia*, Firenze, 75: 267-414.

Angelini F., 1986 - Coleotterofauna del Massiccio del Pollino (Basilicata-Calabria) (Coleoptera). *Entomologica*, Bari, 21: 37-125.

Angelini F., 1987 - Coleotterofauna del Promontorio del Gargano (Coleoptera). *Atti del Museo civico di Storia naturale*, Grosseto, 11/12: 5-84.

Angelini F., 1991 - Coleotterofauna dell'Altipiano della Sila (Calabria, Italia) (Coleoptera). *Memorie della Società entomologica italiana*, Genova, 70: 171-254.

Angelini F., 1996 - Coleotterofauna della Riserva Naturale WWF "Lago di Pignola" (Basilicata, Potenza). *Alfagrafica Volonnino*, Lavello (PZ): 135 pp.

Angelini F. & Montemurro F., 1986 - Coleotterofauna del bosco di Policoro (Matera) (Coleoptera). *Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia*, n. s., 10 (1984): 545-604.

Angelini F. & Sörensson M., 1997 - Materiali per una coleotterofauna dell'Italia meridionale

e della Sicilia. Ptiliidae (Coleoptera). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, Genova, 91: 555-587.

ANGUS R., 1992 - Insecta Coleoptera Hydrophilidae Helophorinae. *Süsswasserfauna Mitteleuropa*, 20/10/2: 144 pp.

ANTON K.W., 2001 - Bemerkungen zur Faunistik und Taxonomie mitteleuropäischer Samenkäfer (Coleoptera: Bruchidae). *Folia entomologica Ungarica*, 62: 43-49.

AUDISIO P., 1993 - Coleoptera Nitidulidae-Kateretidae. Fauna d'Italia, 32, *Edizioni Calderini*, Bologna: 971 pp.

BALLERIO A., 2003 - EntomoLex: la conservazione degli insetti e la legge. *Memorie della Società entomologica italiana*, Genova, 82: 17-86.

BIONDI M., 1990 - Elenco commentato dei Crisomelidi Alticini dela fauna italiana (Coleoptera, Chrysomelidae). *Fragmenta Entomologica*, Roma, 22 (1): 109-183.

BORDONI A., 1980 - Studi sui Paederinae - V- Intorno ad alcuni Lathrobiini poco noti, revisione dei tipi e descrizione di una nuova specie italiana (Col. Staphylinidae). *Frustula Entomologica*, Pisa, n. s., 2 (15): 1-26.

BORDONI A., 1995 - I Coleotteri del Padule di Fucecchio (Coleotterofauna di una biocenosi palustre dell'Italia centrale, Toscana). *Centro Ricerca, Documentazione e Promozione Padule di Fucecchio*, Castelmartini (PT): 228 pp.

BORDONI A. & ROCCHI S., 2000 - I Coleotteri del Padule di Fucecchio. Nuovi dati faunistici e aggiornamenti tassonomici e nomenclatoriali (Coleoptera). *Redia*, Firenze, 73, Appendice: 25-47.

BORDONI A. & ROCCHI S., 2002 - Ricerche sulla coleotterofauna delle zone umide della Toscana. I. Padule di Bientina (Coleoptera). *Quaderni della Stazione di Ecologia del Civico Museo di Storia Naturale*, Ferrara, 14: 7-98.

BORDY B., 2000 - Coléoptères Chrysomelidae. Vol. 3, Hispinae et Cassidinae. Faune de France, 85. *Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles*, Paris: 241 pp.

CALDARA R. & PESARINI C., 1980 - Coleotteri Curculionidi della brughiera di Rovasenda (Vercelli). *Quaderni sulla "Struttura delle zoocenosi terrestri"*, AQ/1/69/-73: 75-117.

CHIESA A., 1959 - Hydrophilidae Europae. Coleoptera Palpicornia. *Arnaldo Forni Editore*, Bologna: 199 pp.

CHIESA A., 1969 - La raccolta dei Coleotteri Palpicorni. *Informatore del Giovane Entomologo, suppl. Bollettino della Società entomologica italiana*, Genova, 10: 17-20

CICERONI A., PUTHZ V. & ZANETTI A., 1995 - Coleoptera Polyphaga III (Staphylinidae). In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana, 48. *Edizioni Calderini*, Bologna.

COIFFAIT H., 1953 - Les *Lathrobium* (sensu lato) de France et des régions voisines (Col. Staphylinidae). *Annales de la Societé Entomologique de France*, 122 : 85-111.

COIFFAIT H, 1972 - Paederinae nouveaux ou mal connus de la région paléartique occidentale. *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 2 (2): 131-150.

COIFFAIT H., 1982 - Coléoptères Staphylinidae de la région paléarctique occidentale. IV. Sous famille Paederinae. Tribu Paederini 1 (Paederi, Lathrobii). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, Suppl., 12 (4): 440 pp.

COSTA O.G., 1839 - Fauna di Aspromonte e sue adiacenze. *Atti della Reale Accademia delle Scienze, Sezione della Società Reale Borbonica*, vol. IV (sez. Zoologia), *Stamperia Reale*, Napoli: 61-174.

DACCORDI M., 2003 - Chrysomelidae pp.114-115. In: Cerretti P., Tagliapietra A., Tisato M.,

Vanin S., Mason F., Zapparoli M. (eds.). Artropodi dell'orizzonte del faggio nell'Appennino Settentrionale. Primo contributo. Conservazione Habitat Invertebrati 2. *Gianluigi Arcari Editore*, Mantova: 256 pp.

Dajoz R., 1965 - Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées-Orientales. 9. Catalogue des Coléoptères de la forêt de la Massane. *Vie et Milieu*, suppl., 15: 209 pp.

De Martin P., Etonti G., Ratti E. & Zanella L., 1994 - I Carabidi del lago carsico di Doberdò (Gorizia) (Coleoptera, Carabidae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale,* Venezia, 43: 7-104.

Donisthorpe H., 1920 - The phoresy of *Antherophagus*. *Entomological Records*, 32: 181-187.

Doguet S., 1994 - Coléoptères Chrysomelidae. Vol. 2. Alticinae. Faune de France. 80. *Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles*, Paris: 694 pp.

Facchini S. & Sciaky R., 1999 - Ricerche coleotterologiche nella Tenuta di San Rossore (Pisa): Coleoptera Carabidae. *Atti della Società toscana di Scienze naturali, Memorie*, Serie B, Pisa, 106: 11-21.

Focarile A., 1957 - Sulla coleotterofauna della torbiera di Valle Scoccia (M. Mottarone, Piemonte). *Atti della Società Italiana di Scienza Naturali*, Milano, 96: 85-97.

Focarile A., 1977 - Studio faunistico ed ecologico sulla coleotterofauna di due bacini lacustro-torbosi in Valle d'Aosta. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, Aoste, 31: 25-54.

Gentili E., 1999 - I macroinvertebrati delle acque interne del Friuli-Venezia Giulia (Italia nord-orientale): gen. *Laccobius* (Coleoptera, Hydrophilidae). *Gortania, Atti del Museo Friulano di Storia Naturale*, Udine, 21: 241-250.

Gobbi G., 1974 - Interessanti reperti coleotterologici sull'Appennino Lucano. *Bollettino dell'Associazione Romana di entomologia*, Roma, 28 (1973): 33-41.

Grandi G., 1936 - Contributi alla conoscenza degli Imenotteri Aculeati. XV. *Bollettino dell'Istituto di Entomologia, regia Università degli Studi*, Bologna, 8 (1935-1936): 27-121.

Grandi G., 1961 - Studi di un entomologo sugli imenotteri superiori. *Edizioni Calderini*, Bologna: 659 pp.

Gusarov V., 1994 - New and little-known palaearctic Paederinae (Coleoptera: Staphylinidae). *Annales de la Société Entomologique de France*, n. s., 30, 4: 431-446.

Hoffmann A., 1958 - Coléoptères Curculionides (Troisième Partie). Faune de France, 62. *Librairie Faculté des Sciences Ed.*, Paris: 1209-1839.

Horion A., 1960 - Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Band VII: Clavicornia 1. *Schmidt*, Überlingen-Bodensee: 346 pp.

International Code of Zoological Nomenclature, 1999 - Fourth Edition, *International Trust for Zoological Nomenclature*, London, 306 pp.

Jeannel R., 1936 - Monographie des Catopidae (Insectes Coléoptères). *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, n. s., 1: 1438 pp.

Johnson C., 1971 - Cryptophagidae: Atomariinae. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Coleoptera). *Reichenbachia*, Dresden, 12: 259-276.

Latella L. & Rampini M., 1997 - Coleoptera Cholevidae. In: Zapparoli M. (ed.). Gli Insetti di Roma. *Comune di Roma, Dip. X Area Risorsa Suolo e Tutela Ambiente, Quaderni dell'Ambiente*, Roma, 6: 143-144.

Leonardi C. & Sassi D., 1997 - I Crisomelidi (Coleoptera Chrysomelidae) del Monte Barro (Italia, Lombardia, Lecco). *Memorie della Società italiana di Scienza naturali e Mu-*

seo civico di Storia naturale, Milano, 27: 189-227.

LOHSE G.A., 1960 - Neuheiten der Deutschen Käferfauna VII. *Entomologische Blätter*, 56: 32-39.

LOHSE G.A., 1987 - Staphyliniden-Studien. *Entomologische Blätter*, 83, 2-3: 135-140.

LYUBARSKY L.Y., 1991 - Review of Palearctic species of the genus *Antherophagus* (Coleoptera, Cryptophagidae). *Zoologichesky Zhurnal*, Moscow, 70: 63-67.

LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico. *Memorie della Pontifica Accademia di Scienze, Nuovi Lincei*, Roma: 1160 pp.

MAGISTRETTI M. & RUFFO S., 1961 - Considerazioni sulla diffusione nell'Italia appenninica di alcuni generi di Coleotteri Carabidi e Crisomelidi. *Atti Accademia nazionale italiana di entomologia, Rendiconti*, 8 (1960): 137-179.

MINELLI A., 1977 - La fauna di tre ambienti umidi nel Tarvisiano (Ricerche zoologiche nel Tarvisiano, I). *Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti*, Venezia, 135 (1976-1977): 203-231.

MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S., 1995 - Checklist delle specie della fauna italiana. Coleoptera, fascicoli 44-61 (1993-1995). *Edizioni Calderini*, Bologna.

MÜLLER G., 1953 - I Coleotteri della Venezia Giulia. Volume II: Coleoptera Phytophaga (Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae). *La Editoriale Libraria*, Trieste: 685 pp.

NOVELLI M., MEREGALLI M. & DELLA BEFFA G., 1997 - Dytiscidae ed Helophoridae (Insecta, Coleoptera) del Parco Naturale del Mont Avic (Valle d'Aosta, Italia). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, Aoste, 51: 59-92.

OSELLA G. & RULLI N., 1994 - Il popolamento a Coleotteri Curculionidi dell'area dell'ex "Bosco Tanassi" (Molise). *Memorie della Società entomologica italiana*, Genova, 72 (1993): 245-276.

OTERO J.C. & ANGELINI F., 1984 - Contributo alla conoscenza dei Cryptophagidae italiani (Coleoptera). *Entomologica*, Bari, 19: 81-96.

OTERO J. C., GAYOSO A. & SANTAMARIA J. M., 1998 - El género *Antherophagus* Dejean, 1821 en la Península Ibérica (Coleoptera, Cryptophagidae). *Boletin de la Asociacion española de Entomologia*, Salamanca, 22: 61-68.

PAULIAN R., 1941 - Les premiers états des Staphylinoidea (Coleoptera). Étude de morphologie comparée. *Mémoires du Muséum national d'Histoire Naturelle*, Paris, n.s., 15: 361 pp.

PEDERZANI F., 1991 - Dytiscidae del crinale appenninico tosco-romagnolo ed osservazioni su *Agabus guttatus baudii* Seidlitz, 1887, comb. n. (Coleoptera). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, Rovereto, 240 (1990): 123-134.

PERRIS M.E., 1877 - Larves des Coléoptères. *Annales de la Société Linnéenne*, Lyon: 590 pp.

PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. *Edagricole*, Bologna, voll. I (766 pp.) - II (732 pp.) - III (780 pp.).

PIRISINU Q., 1981 - Palpicorni (Coleoptera: Hydraenidae, Helophoridae, Spercheidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Sphaeridiidae). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 13. *C.N.R.*, Roma: 97 pp.

PORTA A., 1929 - Fauna Coleopterorum Italica. Vol. III.- Diversicornia. *Stabil. Tipogr. Piacentino*, Piacenza: 466 pp.

PORTA A., 1934 - Fauna Coleopterorum Italica. Vol. IV.- Heteromera - Phytophaga. *Stabil. Tipogr. Piacentino*, Piacenza: 415 pp.

PORTEVIN G., 1931 - Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome II. Polyphaga:

Lamellicornia, Palpicornia, Diversicornia. Encyclopédie Entomologique, *Paul Lechevalier & Fils Ed.*, Paris: 542 pp.

PUPPI G. & CRISTOFOLINI G., 1996 - Systematics of the Complex *Pulmonaria saccharata-P.vallarsae* and Related Species (Boraginaceae). *Webbia*, 51(1): 1-20.

RITI M. & OSELLA G., 1996 - Ricerca sulla fauna della riserva naturale guidata "Sorgenti del Pescara" e zone limitrofe. III. Coleoptera, Curculionoidea: ecologia e biodiversità. *Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali*, Torino, 14: 421-489.

ROCCHI S., 2002 - Reperti inediti di Hydrophiloidea in Italia (Insecta Coleoptera Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 16 suppl.: 43-48.

ROCCHI S. & BORDONI A., 2002 - Note sui Donaciini con particolare riguardo a quelli della Toscana (Coleoptera Chrysomelidae). *Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali*, Torino, 19 (2): 389-426.

ROCCHI S., TERZANI F. & MASCAGNI A., 2002 - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici della Toscana (Italia). III. Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Spercheidae, Sphaeriusidae, Georissidae (Coleoptera). *Quaderni del Museo di Storia Naturale*, Livorno, 16 (2001-2002): 7-59.

ROUBAL J., 1935 - Descriptio generis Antherophagi Latr. (Col. Cryptophagidae) speciei novae - *Antherophagus spaceki* n. adjecto conspectu analytico specierum palaearcticarum generis *Antherophagus* Latr. *Sbornik entom. odd. Nar. v Praze*, 12: 53-54.

RUFFO S., 1964 - Ricerche sulla fauna appenninica. LXXV. Contributi alla conoscenza della distribuzione dei Coleotteri Crisomelidi nella regione appenninica. I. Orsodacnini, Donaciini, Criocerini. *Memorie del Museo civico di Storia naturale*, Verona, 12: 41-96.

SASSI D., 1994 - Le Cassidine appenniniche del Museo di Storia Naturale di Verona (Coleoptera Chrysomelidae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale*, Verona, 18 (1991): 53-90.

SCHMIDT J., 1994 - Revision der mit *Agonum* (s. str.) *viduum* (Panzer, 1797) verwandten Arten (Coleoptera, Carabidae). *Beiträge zur Entomologie*, Berlin, 44: 3-51.

VAILATI D., 1986 - Coleotteri Catopidi e Colonidi della provincia di Brescia. *Natura Bresciana*, Brescia, 21 (1984): 153-185.

VERHOEFF K.W., 1923 - Beiträge zur Kenntnis Coleopteren-larven mit besonderer Berücksichtigung der Clavicornia. *Archiv für Naturgeschichte*, 89 (1): 1-109.

VIGNA TAGLIANTI A., 1997 - Ricerche sulla Valle Peligna (Italia centrale, Abruzzo) 16. Coleoptera Carabidae (Insecta). *Quaderni di provinciaoggi*, L'Aquila, 23: 301-334.

VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M. & ZOIA S., 1993 - Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. *Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia*, (n. s.) 16 (1992): 159-179.

VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., FATTORINI S., PIATTELLA E., SINDACO R., VENCHI A. & ZAPPAROLI M., 1999 - A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. *Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia*, (n. s.) 20 : 31-59.

VIGNA TAGLIANTI A., BONAVITA P., DI GIULIO A., TODINI A. & MALTZEFF P., 2001 - I Carabidi della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Coleoptera, Carabidae). *Bollettino del-*

l'Associazione Romana di Entomologia, Roma, 56: 115-173.

XAMBEU V., 1906 - Moeurs et mètamorphoses des Coléoptères du groupe des Mycétophagides. *Le Naturaliste*, Paris, 460: 101-103.

ZANETTI A., 1989 - I Coleotteri Stafilinidi. In: Daccordi M. & Zanetti A. (eds.). Studi sulla Palude del Busatello (Veneto-Lombardia), 12. *Memorie del Museo civico di Storia naturale,* Verona, (II ser.), sez. biologica, 7: 111-125.

ZANETTI A., 1998 - Una nuova specie italiana del genere *Tetartopeus* Czwalina, 1888 (Coleoptera, Staphylinidae: Paederinae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale*, Verona, 22: 157-165.

ZANOTTI A.L. & CRISTOFOLINI G., 1994 - Taxonomy and Chorology of *Helleborus* L. sect. *Helleborastrum* Spach in Italy. *Webbia* 49(1): 1-24.

Indirizzo degli autori:

Saverio Rocchi & Arnaldo Bordoni
c/o Museo Zoologico "La Specola"
Sezione del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze
via Romana, 17 I - 50125 Firenze